

RESUMEN

Antecedentes: La adolescencia es una etapa de la vida marcada por cambios fisiológicos como la maduración sexual, aumento de la talla y aumento del peso, el niño gana en esta etapa un 20% en la talla y un 50% en el peso corporal que tendrá finalmente en la etapa adulta de su vida. La alimentación juega un papel fundamental debido a los elevados requerimientos energéticos en esta etapa

Objetivo: Evaluar el estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón en el año 2011.

Metodología: Estudio descriptivo de prevalencia, se asignaron los participantes de manera aleatorizada al estudio, en total se analizaron 433 casos, para la recolección de la información se utilizó un formulario de recolección de datos previamente validado, el estado nutricional se lo estableció a través del IMC y según las recomendaciones de la OMS, además se analizó la variable situación socioeconómica a través de la encuesta de necesidades básicas insatisfechas del INEC. Los datos fueron digitalizados y analizados en el paquete estadístico SPSS 19.0, se presentan los resultados en frecuencias relativas así como se utilizaron medidas de asociación estadística y significancia.

Resultados: La media poblacional de edad se ubicó en 17.09 años con una desviación estándar de 0.907 años, la edad que menos prevalencia presentó fue la de 15 años con un 6.7%. El sexo femenino fue el de mayor prevalencia con el 55.4% el masculino representó un 44.6%, el 77.8% de la población presentó estado nutricional normal; dentro de las anomalías de la nutrición en los adolescentes la más frecuente fue el sobrepeso con el 10.9%, luego el bajo peso con el 9.9% y la obesidad representó un 1.4%. La dieta integral fue la más prevalente en esta población, el 56.8% de la población reside en el área urbana, mientras que el 43,2% reside en el área rural. Existió un 18.5% de inactividad física y un 25.4% de semiactividad. En lo referente al nivel socioeconómico el 67.7% de la población se ubicó en la clase medio baja.

Conclusiones: La prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición son altas, estadísticamente en este estudio no se encontró asociación entre el estado nutricional y edad, sexo, actividad física, nivel socioeconómico, tipo de dieta ni residencia.

DeCS: EVALUACIÓN NUTRICIONAL; NUTRICIÓN EN SALUD PÚBLICA; ESTUDIOS DESCRIPTIVOS; RECOLECCIÓN DE DATOS-ESTADÍSTICA Y DATOS NUMÉRICOS; DESNUTRICIÓN; SOBREPESO; OBESIDAD; CONDUCTA ALIMENTARIA; ACTIVIDAD MOTORA; FACTORES SOCIOECÓMICOS; ADOLESCENTE; ESTUDIANTES; GIRÓN-ECUADOR

ABSTRACT

Background: Adolescence is a stage of life characterized by physiological changes and sexual maturation, increased size and weight gain, the child gains at this stage by 20% in height and 50% in body weight that will finally the adult stage of life. Food plays a key role due to high energy requirements at this stage

Objective: To evaluate nutritional status in adolescents aged 15 to 18 who attend schools Alejandro Andrade, Rafael Chico Peñaherrera, City of Giron, Canton Giron in 2011.

Methodology: A descriptive study of prevalence, participants were assigned randomly to the study, a total of 433 cases were analyzed for the data collection form was used previously validated data collection, the nutritional status was established through the BMI and according to WHO recommendations, the variable was also analyzed by socio-economic survey of unmet basic needs of the INEC. The data were digitized and analyzed in SPSS 19.0, we present the results relative frequencies were used as measures of statistical association and significance.

Results: Mean age population stood at 17.09 years with a standard deviation of 0,907 years, how old was presented less prevalence of 15 with 6.7%. Females were the most prevalent with 55.4% in males accounted for 44.6%, 77.8% of the population had normal nutritional status; in nutrition abnormalities in adolescents the most frequent being overweight with 10.9% , then the low weight with 9.9% and obesity accounted for 1.4%. The complete diet was more prevalent in this population, 56.8% of the population resides in urban areas, while 43.2% reside in rural areas. There was a 18.5% of physical inactivity and 25.4% of semi-active. With regard to socioeconomic status 67.7% of the population was located in the lower middle class.

Conclusions: The prevalence of overweight, obesity and malnutrition are high, statistically in this study found no association between nutritional status and age, sex, physical activity, socioeconomic status, type of diet or residence.



DeCS: NUTRITION ASSESSMENT; NUTRITION, PUBLIC HEALTH; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE; DATA COLLECTION-STATISTICS & NUMERICAL DATA; MALNUTRITION; OVERWEIGHT; OBESITY; FEEDING BEHAVIOR; MOTOR ACTIVITY; SOCIOECONOMIC FACTORS; ADOLESCENT; STUDENTS; GIRÓN-ECUADOR.

CONTENIDO

RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACION	15
4. MARCO TEÓRICO	16
4.1 CONCEPTOS	16
4.2 ESTUDIOS PREVIOS.	17
4. 3 FACTORES SOCIALES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS/LAS ADOLESCENTES	20
4.4 FACTORES CULTURALES.	21
4.5 FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL.	22
4.6 COMPONENTES DEL GASTO ENERGÉTICO.	25
4.7 ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE SANO.	27
4. 8 ACTIVIDAD FÍSICA.	28
4.9 FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL	29
4.10 FACTORES BIOLÓGICOS.....	30
4.10.1 Genéticos:	30
4.10.2 Bioquímicos:.....	31
4.11 FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD Y SOBREPESO EN ADOLESCENTES:	33
4.12 FACTORES NEUROENDOCRINOS	35
4.13 SALUD Y NUTRICIÓN	36
4.14 ALIMENTOS Y NUTRICIÓN.....	37
4.15 CUIDADOS Y NUTRICIÓN	40
4.16 INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	41
4.16.1 Anamnesis y exploración física	41
4.16.2 Estudio de la dieta	42
4.16.3 Valoración antropométrica y composición corporal	42
4.16.4 Tipos de actividad física.	44

4.17 PROBLEMAS PARA LA SALUD DE LOS ADOLESCENTES SEDENTARIOS.....	45
5. OBJETIVOS.....	47
5.1 Objetivo general.....	47
5.2 Objetivos específicos.....	47
6. METODOLOGÍA	48
6.1 TIPO DE ESTUDIO	48
6.2 UNIVERSO Y MUESTRA	48
6.3 ÁREA DE ESTUDIO	48
6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	48
6.5 VARIABLES DEL ESTUDIO.....	49
6.6 OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	50
6.7 PROCEDIMIENTO	52
6.7.1 MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.....	52
6.7.2 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.	53
6.7.3 EVALUAR LOS PATRONES DE INGESTA ALIMENTARIA.	53
6.7.4 EVALUACIÓN DEL NIVEL SOCIO-ECONÓMICO	53
6.7.5 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.	55
6.7.6 INSTRUMENTOS.....	55
6.7.7 SUPERVISIÓN.....	55
6.7.8 CONSIDERACIONES ETICAS	55
6.7.9 AUTORIZACIÓN	56
7. PLAN DE ANALISIS ESTADÍSTICO.....	56
8. RESULTADOS.....	57
8.1 Fase 1: Características descriptivas de la población.....	57
8.1.1 Características generales de la población.....	57
8.1.2 Características generales de la población según sexo	61
8.1.3 Factores asociados	64
9. DISCUSIÓN	67
10. CONCLUSIONES	72
11. RECOMENDACIONES.....	73
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
13. ANEXOS.....	81

Nosotras, Diana Alexandra Mosquera Rojas y Paola del Rosario Orellana Cárdenas, reconocemos y aceptamos el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del Título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autoras.

Nosotras, Diana Alexandra Mosquera Rojas y Paola del Rosario Orellana Cárdenas, certificamos que todas las ideas y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de las autoras.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADOLESCENTES DE 15
A 18 AÑOS QUE ASISTEN A LOS COLEGIOS: ALEJANDRO ANDRADE
CORDERO, CIUDAD DE GIRON Y RAFAEL CHICO PENAHERERA DEL
CANTON GIRON EN EL AÑO 2011”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TITULO DE MÉDICA**

**AUTORAS: DIANA ALEXANDRA MOSQUERA ROJAS.
 PAOLA DEL ROSARIO ORELLANA CÁRDENAS**

DIRECTOR: DR. PABLO CORDERO GULÁ.

ASESOR: DR. PABLO CORDERO GULÁ.

**CUENCA – ECUADOR
Junio-2012**



DEDICATORIA

A Dios, a nuestros padres Giovany y Ruth,
Sonia y Edgar, a nuestros hermanos y
sobrinas.

Las Autoras.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen María que gracias a ellos, pudimos guiar mi vida cada día, y culminar esta tesis para alcanzar una meta; a nuestros padres y hermanos por su amor, y apoyo incondicional. Al Dr. Pablo Cordero Director de Tesis por su paciencia y colaboración en la realización de este trabajo.

Las Autoras.

1. INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa de la vida marcada por cambios fisiológicos como la maduración sexual, aumento de la talla y aumento del peso, el niño gana en esta etapa un 20% en la talla y un 50% en el peso corporal que tendrá finalmente en la etapa adulta de su vida. La alimentación juega un papel fundamental debido a los elevados requerimientos energéticos en esta etapa, siendo importante un adecuado aporte de nutrientes para evitar así situaciones carenciales que puedan causar trastornos en la salud del adolescente.

Existen trastornos alimenticios que se producen por la influencia de las presiones sociales, medios de comunicación que venden una imagen de delgadez extrema promovida como sinónimo de perfección. Caso contrario se observa en casos de obesidad que son muchas veces causados por cambios en los estilos de vida o en la conformación del núcleo familiar.

Además de lo descrito nuestro país cursa con una gran concentración de los recursos en los niveles altos de la población, lo que ha llevado a dificultar el derecho a una canasta nutritiva que cumpla los requerimientos nutricionales para toda la población. El factor migratorio sobretodo en las zonas rurales aparte de alterar el núcleo familiar y sociocultural, altera la producción de alimentos ya que no hay mano de obra para cultivo encareciendo aun más la canasta básica.

Se puede demostrar lo planteado mediante el siguiente estudio realizado en el año 2006.

Estudio de los núcleos regionales del Observatorio Nacional sobre Régimen Alimentario y Actividad Física de la SECIAN-OPS, Ecuador, (2006) en estudiantes de escuelas y colegios entre 12 y 18 años de Quito, Guayaquil y Cuenca se recolectó una muestra de 2 150 alumnos que permitió extraer los siguientes resultados: colegiales con peso bajo 5%, sobrepeso 16,7% y obesidad 7,2%. (1).

En una investigación nacional del Doctor Yépez y sus colaboradores en 120 colegios públicos y privados de 12 ciudades con adolescentes entre 12 - 18 años (muestra de 2829 personas) muestra que en los escolares de Quito hay un 22,2 % de sobrepeso y obesidad mientras que el 16,8% presentan peso bajo. En la provincia Azuay los datos estadísticos pertenecientes a estudios realizados en Cuenca revelan que existe una prevalencia de 18% de sobrepeso y 3% de obesidad, además del 5,6% de desnutrición en adolescentes. (2)

Por medio de este estudio lograremos saber como es el estado nutricional del adolescente perteneciente al cantón Girón y cuales son los factores que alteran o benefician su nutrición y desarrollo adecuado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Cantón Girón se ubica en la Provincia del Azuay al Suroccidente en la vía Cuenca Girón Pasaje, esta conformado por las parroquias: Centro, San Gerardo y la Asunción.

La población del Cantón GIRÓN según el Censo del 2001, representa el 2,1 % del total de la Provincia del Azuay; ha crecido en el último período intercensal 1990- 2001, a un ritmo del -0,4% promedio anual. La población total del Catón Girón es de 12583, de los cuales 6815 son mujeres, y 5768 son hombres.

El 72,0 % de su población reside en el área Rural; se caracteriza por ser una población joven, ya que el 47,3 % se ubica entre las edades de 1 a 20 años, la población entre 15 a 20 años representa el 14.35% del total de la población, siendo en esta población aproximada en la que basaremos nuestro estudio. (3)

En cuanto a las condiciones de vida el 61,3% cuenta con abastecimiento de agua de la red pública, el 31,6% cuenta con alcantarillado, el 91.1% dispone de servicio eléctrico de acuerdo a datos del Censo Poblacional del año 2001. La actividad económica se basa en la ganadería y la producción agrícola la misma que ha disminuido por la erosión del suelo y la migración se reporta que desde el año 1996 hasta el año 2001 salieron del cantón girón 1068 personas que posiblemente migraron 86% a Estados Unidos, 9% a España, 5 % a otros destinos. (3)

El estado nutricional de los adolescentes puede verse alterado por las modificaciones en los estilos de vida, como el hecho de formar parte a una familia disfuncional en la que exista componente migratorio y descuido de los familiares que se quedan a cargo del adolescente quien por encontrarse atravesando una etapa de inestabilidad emocional es fácil presa de presiones sociales y de los medios de comunicación, o por otra parte no saben como alimentarse de manera correcta. Además el grado de actividad

física con una tendencia al sedentarismo influye directamente en el estado nutricional.

El estado nutricional varía según la situación específica de cada país y de múltiples factores como el nivel de educación, la disponibilidad nacional de alimentos, las condiciones del medio ambiente, el acceso a los servicios básicos y el trabajo, además de la condición jurídica de la sociedad, siendo estas variantes las que nos impulsan a evaluar el estado nutricional de los adolescentes del cantón Girón.

3. JUSTIFICACION

Se ha demostrado que el estado nutricional en la población ecuatoriana adolescente no es adecuado los estudios de Yépez (2) y del Observatorio Nacional sobre Régimen Alimentario y Actividad Física de la SECIAN-OPS, Ecuador así lo demuestran y colocan al sobrepeso como el mayor de los problemas; en la provincia del Azuay el sobrepeso alcanza un 18% de obesidad un 3% y un 5.6% de desnutrición; específicamente en el Cantón Girón no se disponen de datos sobre el estado nutricional de su población adolescente.

Esta investigación se realizó con la finalidad de identificar las variantes del estado nutricional y actividad física en los adolescentes de los colegios del cantón Girón, esto se llevó a cabo mediante la valoración de su alimentación y actividad física realizada.

Los resultados de esta investigación contribuirán a la implantación de medidas que prevengan alteraciones nutricionales como son la desnutrición, obesidad, sobrepeso que afectan el desarrollo biopsicosocial del adolescente, llegando a causar a largo plazo enfermedades sistémicas que requieren de mayores recursos y atención para su recuperación.

En la población ecuatoriana, y más específicamente en la población del cantón Girón la salud ha sido inadecuadamente estudiada, principalmente por la falta de datos estadísticos y representativos de la población, y baja calidad en el control y la recolección de dichos datos.

La necesidad de realizar la presente investigación en adolescentes se sustentó en el conocimiento de que en ellos el rápido crecimiento y desarrollo exige mayores demandas nutricionales, las cuales no logran ser debidamente cumplidas por la gran influencia cultural y social, además de los deseos de independencias propias de esta etapa.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 CONCEPTOS

El estado nutricional es el efecto de la interacción entre el aporte nutricional o lo que se recibe y las demandas nutritivas del organismo, necesarias para permitir la administración de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas. (4)

Existen factores de riesgo responsables de enfermedades de tipo metabólico en los adolescentes, que se los podría clasificar en modificables y no modificables, recordemos que se puede actuar sobre los factores de riesgo modificables para tomar las medidas preventivas necesarias.

Principales factores de riesgo modificables

- Diabetes
- Hipertensión
- Dislipidemia
- Inactividad física
- Sobrepeso y obesidad,
- Consumo excesivo de alcohol
- Stress

Principales factores de riesgo no modificables

- Edad
- Sexo
- Etnia
- Herencia

Los factores sociales, económicos y culturales tienen una influencia muy grande sobre la dieta de la población. Sin embargo, los hábitos y prácticas alimentarias son rara vez la causa principal o importante de la malnutrición todos debemos conocer los hábitos y prácticas de alimentación de las personas, de manera que podamos ayudar a cambiar los hábitos negativos promoviendo una buena nutrición en niños, jóvenes y adultos (4)

4.2 ESTUDIOS PREVIOS.

De enero a abril de 2001 se realizó un estudio de corte transversal que incluyó a 302 alumnas adolescentes de 12 a 19 años de cuatro colegios secundarios de Cumbayá y Tumbaco (14 km al nororiente de Quito). Los colegios y las alumnas fueron seleccionados por muestreo aleatorio sistemático y a todas las participantes se les tomaron y registraron las medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de la cintura y circunferencia de la cadera) y su ingestión calórica total y de macronutrientes mediante un instrumento de recordatorio de 24 horas. También se les administró un cuestionario sobre su actividad física y se estimó el IMC de los padres. (5)

Los resultados obtenidos de los 302 participantes 197 de colegios particulares y 105 de colegios estatales fueron el, 8,3% presentaron sobrepeso y 0,7%, obesidad. En 40,7% de las primeras, el sobrepeso tenía distribución gluteofemoral; en 51,9%, distribución intermedia; y en 3,7%, distribución abdominal. Se observó una correlación inversa entre el IMC de las adolescentes y su actividad física e ingestión energética ($P < 0,05$), mientras que fue directa la correlación entre el IMC de cada adolescente y el IMC estimado de la madre ($P < 0,05$).

Tabla N°1

Valores promedio y desviaciones estándar (DE) de las características antropométricas y de ingestión nutricional de alumnas de 12 a 19 años de edad de colegios estatales y particulares. Quito, Ecuador 2001

	Alumnas		Valor <i>P</i>
	Colegios estatales (<i>n</i> = 197) No. ± DE	Colegios particulares (<i>n</i> = 105) No. ± DE	
Edad (años)	5,12 ± 1,98	14,45 ± 1,91	0,32
Peso (kg)	46,79 ± 9,32	48,64 ± 7,79	0,08
Talla (cm)	151,22 ± 7,22	157,56 ± 6,15	0,00 ^a
Índice de masa corporal (IMC)	20,32 ± 3,07	19,55 ± 2,63	0,02 ^a
Percentil del IMC ^b	49,15 ± 26,59	43,88 ± 25	0,09
Cintura (cm)	70,84 ± 6,59	68,89 ± 6,4	0,01 ^a
Cadera (cm)	88,87 ± 7,44	91,38 ± 6,74	0,00 ^a
Índice cintura/cadera	0,79 ± 0,04	0,75 ± 0,05	0,00 ^a
Tiempo de caminar (min)	32,78 ± 24,44	9,38 ± 7,96	0,00 ^a
Actividad física (min)	80,78 ± 62,38	72,06 ± 45,78	0,28
Ingestión total de calorías	1 733,7 ± 732,2	1 742,5 ± 745,4	0,92
Ingestión de CHO ^d (g)	61,11 ± 119,4	244,16 ± 116,42	0,23
Carbohidratos (%) ^c	60,19 ± 11,15	53,55 ± 12,36	0,14
Ingestión proteínas (g)	69,85 ± 44,88	65,65 ± 33,96	0,4
Proteínas (%) ^c	15,25 ± 5,11	15,64 ± 5,71	0,11
Ingestión de grasas (g)	48,34 ± 27,64	59,02 ± 35,68	0,004 ^a
Grasas (%) ^c	24,76 ± 9,36	30,03 ± 9,37	0,49
Ingestión de fibra (g)	16,23 ± 12,87	15,63 ± 8,78	0,67

^a Diferencia significativa entre los dos grupos.

^b Percentil por edad y sexo.

^c Porcentaje de la ingestión calórica total.

^d CHO = carbohidratos.

Fuente: Castro Burbano J., Fornasini M., Acosta M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador 2003.

El promedio de peso fue mayor en las adolescentes de los colegios estatales que en las alumnas de los colegios particulares, sin que la diferencia fuera significativa. Las adolescentes de los colegios particulares tuvieron un promedio de talla mayor y un IMC inferior que las de los colegios estatales ($P < 0,05$). El promedio de la circunferencia de la cintura y el índice cintura/cadera fueron mayores en las estudiantes de los colegios estatales ($P < 0,05$). También fue mayor su actividad física debido al tiempo que caminaban diariamente para ir al colegio ($P < 0,05$). No hubo diferencias en la ingestión energética ni en el porcentaje de macronutrientes excepto en lo referente a la ingestión promedio de grasas, que fue mayor en las estudiantes de los colegios particulares ($P < 0,05$) (5)

El análisis por estrato socioeconómico reveló que en los colegios estatales se registraron sobrepeso en 8,6% de las adolescentes y obesidad en 0,5%, y en los particulares, sobrepeso en 9,5% y obesidad en 0,9% ($P > 0,05$) (4)

Existe una correlación negativa entre el peso y la ingestión nutricional. Las personas con peso bajo ingerían una cantidad mayor de calorías y macronutrientes que las de peso normal, y estas más que las que tenían sobrepeso, diferencia que resultó significativa en el caso de las calorías y los carbohidratos ($P < 0,05$). En cuanto al porcentaje de macronutrientes frente a la ingestión calórica total, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos ($P > 0,05$) (5)

Observatorio Nacional sobre Régimen Alimentario y Actividad Física de la SECIAN-OPS, Ecuador, (2006) con una muestra de 2 150 alumnos, entre 12 y 18 años, de escuelas y colegios de Quito, Cuenca y Guayaquil se observan siguientes resultados En la totalidad de los participantes se observó: colegiales con peso bajo 5%, sobrepeso 16,7% y obesidad 7,2%. En Quito se observaron 5,4% colegiales con bajo peso, 71,1 colegiales con peso adecuado, 16% presentaron sobrepeso y un 8,7% presentaron obesidad. Mientras que en Guayaquil se observó un 13,7% colegiales con bajo peso, 66% con peso adecuado, 11,8% con sobrepeso y un 7,8% con obesidad. En Cuenca se observaron 5,4% colegiales con bajo peso, 72,4% con peso adecuado, 18,6% con sobrepeso y 6,7% con obesidad. (1)

En una investigación nacional del Doctor Yépez y sus colaboradores en 120 colegios públicos y privados de 12 ciudades con adolescentes entre 12 - 18 años (muestra de 2829 personas) muestra que en los escolares de Quito hay un 22,2 % de sobrepeso y obesidad mientras que el 16,8% presentan peso bajo. En la provincia Azuay los datos estadísticos pertenecientes a estudios realizados en Cuenca revelan que existe una prevalencia de 18% de sobrepeso y 3% de obesidad, además del 5,6% de desnutrición en adolescentes. (2)

Se realizó un estudio antropométrico transversal descriptivo en 179 adolescentes del sexo masculino, en edades comprendidas entre 11,0 y 14,9

años de edad, procedentes de Ciudad de La Habana, según las normas del Programa Biológico Internacional. Se tomó peso, talla, pliegue cutáneo tricipital y subescapular y se determinaron las dimensiones corporales siguientes: peso y talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal, área grasa del brazo e índice energía/proteína. Se clasificaron por canales percentilares según las Normas Nacionales para individuos de 0 a 19 años del sexo masculino (6).

Los valores de peso para la edad y los del peso para la talla en los canales percentilares, reflejaron una tendencia al sobrepeso y la mayor diferencia de talla entre los grupos de edades se observó entre los 13,0 a 13,9 de edad, lo que coincide posiblemente con el llamado segundo estirón de la pubertad en este grupo, y al compararlos con los valores reportados para niños estadounidenses de la raza blanca quedan entre el 50 y el 75 percentil, excepto a los 12,0 y 14,9 que son menos pesados.22., (6)

El peso para la talla fue el indicador que menos individuos clasificaron como obesos, el peso para la edad clasificó mayor número con diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Entre este último y el índice de masa corporal no hubo diferencias, lo que los hace de similar utilidad para el diagnóstico de obesidad en este grupo (6)

4.3 FACTORES SOCIALES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS/LAS ADOLESCENTES

La nutrición está sometida a factores condicionantes: algunos fijos, como el potencial genético del individuo y otros dinámicos, como los factores sociales, económicos y culturales, que pueden actuar en forma favorable o desfavorable, cuando se altera el equilibrio de estos se ve afectada la nutrición.

La primera sociedad que conoce el adolescente es su ambiente familiar el cual puede influir beneficiosamente si existe un control nutricional además de afectivo hacia el adolescente que necesita en esta etapa de una guía

solida para resolver sus dudas, mientras que la familia influirá de forma desfavorable al existir descuido hacia la nutrición y afecto del adolescente ya sea por falta de tiempo del progenitor como por ausencia del mismo.

En lo económico existe una estrecha relación entre los grados de subdesarrollo y el porcentaje de adolescentes que sufren desnutrición ya que en muchos de estos países es difícil acceder a una canasta básica que complemente los requerimientos nutricionales. También debemos considerar en este ámbito la necesidad de las madres modernas por colaborar con la economía del hogar lo que dificulta tener un tiempo de calidad para mantener una alimentación correcta toda su familia llevándola obligatoriamente a cambiar tendencias alimenticias por comidas precocidad o en caso contrario comida rápida lo que ha aumentado los porcentajes de obesidad en los adolescentes.

El estado nutricional de un adolescente se ve en primer lugar influenciado por si mismo por como se ve el frente a los demás debido a todos los cambios producidos tanto en lo físico como psicológicamente, la siguiente influencia inicia por como ve la sociedad a este adolescente es decir sus allegados. La mayor influencia se produce mediante los medios de comunicación y publicidad quienes han impuesto como modelo de perfección la delgadez femenina y el hombre atlético, estas influencias sumadas a las emociones cambiantes por las que atraviesa el adolescente pueden causar graves trastornos alimenticios como son anorexia, bulimia, etc. (7)

4.4 FACTORES CULTURALES.

Las personas tienen sus propias preferencias, rechazos y creencias respecto a los alimentos, y muchas son conservadoras en sus hábitos alimentarios. Se tiene la tendencia a aceptar lo que las madres preparaban, los alimentos que se servían en ocasiones festivas o los que consumían lejos de casa con amigos y familiares durante la infancia. Los alimentos que los adultos comieron durante la infancia raramente no son aceptados posteriormente.

Los hábitos alimentarios difieren mucho con respecto a cuáles son los alimentos de origen animal que se prefieren, gustan y consumen.

Los alimentos en cuestión, comprenden muchos que son ricos en proteína de buena calidad y que contienen hierro hemínico, los cuales son nutrientes importantes. Las personas que no consumen tales alimentos carecen de la oportunidad de obtener con facilidad estos nutrientes. Por otra parte, quienes consumen en exceso carne animal, algunos alimentos marinos, huevos y otros alimentos de origen animal tendrán cantidades indeseables de grasa saturada y de colesterol en la dieta. El consumo equilibrado es la clave. Las preferencias alimentarias no se establecen ni se eliminan por caprichos y aficiones. Frecuentemente los ajustes se originan en cambios sociales y económicos que se llevan a cabo en toda la comunidad o sociedad. El asunto importante no es qué tipo de alimentos se consume sino más bien, cuanto de cada alimento se come y cómo se distribuye el consumo dentro de la sociedad o de la familia. (4)

4.5 FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL.

Los cambios biológicos señalan el fin de la niñez e incluyen el crecimiento repentino, el comienzo de la menstruación en las mujeres, la presencia de semen en la orina de los varones, la maduración de los órganos sexuales primarios (se relacionan directamente con la reproducción) y el desarrollo de las características sexuales secundarias (señales fisiológicas de la madurez sexual). La pubertad se refiere a los cambios físicos que ocurren en la adolescencia, esto ocurre entre los 8 y los 18 años esta de da aproximadamente dos años antes en las niñas. (8)

Características sexuales primarias:***En mujeres:***

Ovarios

Trompas de Falopio

Vagina

Útero

En hombres:

Escroto

Próstata

Testículos

Pene

Vesículas seminales

Características sexuales secundarias:***En mujeres:***

Senos

Vello púbico

Vello axilar

Cambios en la voz

Cambios en la piel

Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis.

Presencia de la menstruación

En hombres:

Vello púbico

Vello axilar

Vello facial

Cambios en la voz

Cambios en la piel

Ensanchamiento de los hombros

Presencia del semen

La tendencia secular es una tendencia para alcanzar la estatura de adulto, y la madurez sexual a una edad más temprana, la explicación más obvia es que los niños son más saludables, están mejor nutridos y reciben mejor cuidado para madurar más temprano y crecer más saludables, esta explicación tiene el respaldo de la evidencia: la edad de la madurez sexual se presenta más tarde en las naciones menos desarrolladas que las industrializadas. Resulta evidente que la edad de la madurez sexual ha llegado a algún límite determinado genéticamente y es posible que se reduzca más en el futuro por una mejor nutrición. (8)

Tabla N°. 2
Características de la Pubertad

	MUJER	HOMBRE
EDAD APROXIMADA DE INICIO	8 a 12	10 a 14
CRECIMIENTO EN EL PERIODO	años	Años
PESO	20 Kg.	23 Kg.
TALLA	20 cm.	23 cm.
ESTIRÓN PUBERAL*	10 – 12 años	13 a 14 Años
MENARQUÍA	10 a 14 años	

Fuente: Lynn S. Bickley., PeterG. Szilagyl. Bates Guía de Exploración Física e Historia Clínica. 2003 Editorial McGraw-Hill Interamericana.

La curva de velocidad de crecimiento posee una rama ascendente de dos años de duración y otra descendente de tres aproximadamente, con diferencias entre ambos sexos, pues en la mujer, la fase de máxima aceleración, unos 8 cm/año, tiene lugar unos 6 a 12 meses antes de la menarquia y coincide con un incremento de la grasa adicional responsable del aumento de peso. En el varón es de unos 9 cm/año, sucede más tardíamente, coincide con la fase de desaceleración de la mujer y el aumento del peso se debe al mayor desarrollo de su masa muscular. (8)

4.6 COMPONENTES DEL GASTO ENERGÉTICO.

La cantidad de energía que un individuo gasta es variable y se lo denomina “Gasto Energético Total” (GET) e incluye tres componentes: gasto energético basal (GEB), Gasto energético en actividad física (GAF) y la termogénesis inducida por la dieta (TID). Dentro de estos componentes solo el gasto energético en actividad física como la termogénesis inducida por la dieta es dependiente de un control individual.

Aparte de estos componentes en ocasiones especiales se debe sumar como trauma estrés se debe sumar la termogénesis por estrés (TE).

El gasto energético basal (GEB) representa del 60 al 70% del GET y se define como el consumo de energía producido por el organismo en reposo, utilizado para mantener las funciones cardiovasculares, nerviosas, renales, endocrinas, inmunes, crecimiento, lactancia, embarazo, termogénesis. Se lo debe medir de 3 a 4 horas después de la última comida y esta determinado por la relación entre peso corporal y la superficie corporal, ya que las personas mas pequeñas deben gastar mas energía para mantener una temperatura que no sobrepase los 37°C.

El GEB esta influido por: la masa celular activa, sexo, edad, temperatura ambiental, situaciones carenciales alimenticias.

Con respecto a la masa celular activa se refiere a la cantidad de energía consumida por cada órgano, además se debe diferenciar entre un hombre con mayor masa muscular que una mujer el mismo que tendrá mayor GEB pero existe un aumento en la mujer en la edad fértil sobretodo en el embarazo, la misma comparación se realiza entre un atleta que tendrá mayor GEB que un sedentario, al igual que una persona joven comparada con un anciano. Con respecto a la edad es importante saber que en la pubertad aumenta el GEB debido al crecimiento esquelético y de algunos órganos llegando a declinar sus niveles a partir de los 30 años de edad. En relación con la temperatura ambiente en climas por debajo de los 20°C el

GEB aumenta produciéndose escalofríos, mientras que sobre los 30°C GEB disminuye. En situaciones carenciales alimenticias el GEB disminuye equilibrando la falta de nutrientes.

Con respecto al gasto en la actividad física GAF representa del 25 al 35% del GET, se mide en relación a el GET y GEB, el coste energético para realizar una actividad física se mide en la multiplicación de GEB x PAR o relación de actividad física. Como expresa la siguiente tabla realizada por la OMS.

Tabla N° 3
Actividad Física (PAR)

Actividad considerada	PAR
Dormir, estar acostado.	1,0
Sentado y de pie, pintar, conducir, trabajo de laboratorio, escribir a máquina, coser, planchar, cocinar, jugar a las cartas, tocar un instrumento musical.	1,5
Caminar a un ritmo de 4-5 km/h; mecánicos, electricistas, carpintería, limpieza de la casa, camarero, cuidado de niños, golf, navegación, ping-pong.	2,5
Caminar a 5,6-6,4 km/h, desbrozar, quitar hierbas, trabajar con un azadón, transportar cargas, ir en bicicleta, patinar, bailar; labores de jardinería, tenis.	5
Caminar con una carga cuesta arriba, talar árboles, subir cuestras; excavación manual e intensa, baloncesto, fútbol.	7

Fuente: Soriano del Castillo J. Nutrición Básica Humana. 2006 Editorial Universidad de Valencia. Páginas de 56 a la 61.

Para calcular el gasto energético por la actividad física se debe aplicar la siguiente fórmula:

$GAF = GET / GEB$ ó multiplicar PAR x el número de horas que se realizó la actividad.

En referencia a la termogénesis inducida por la dieta existe un aumento del gasto energético total debido a los procesos de ingestión, digestión, absorción, transporte, almacenamiento y metabolismo de nutrientes, la TID no varía entre la alimentación enteral y parenteral. (9)

4.7 ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE SANO.

La alimentación de los adolescentes es similar a la que debe tener un niño, mujer embarazada ya que debe garantizarse la formación y mantenimiento del nuevo tejido corporal, crecimiento esquelético, cambio emocional, cambios intrínsecos y del ambiente que rodea al adolescente. El adolescente requiere los siguientes nutrientes: (10)

- 12% de proteínas, de las cuales los $\frac{2}{3}$ serán de origen animal y el $\frac{1}{3}$ restante vegetal.
- 30 a 35 % de grasas, no sobrepasando el 10% en saturados y permitiendo hasta un 15 a 18% de mono insaturados;
- 50% de hidratos de carbono, que constituyen la principal fuente de energía. De los cuales del 45 al 48% son azúcares o carbohidratos complejos y de un 8 al 10% son azúcares finos.
- El adolescente necesita además de Calcio necesario para el crecimiento esquelético debe consumirse en una cantidad aproximada de 1300mg. Además de 200 UI de vitamina D, necesaria en la formación y mantenimiento de los huesos.

Al decir que una dieta es completa debe tomarse en cuenta que diariamente deben consumirse tres grupos de alimentos básicos.

- 1) Cereales y tubérculos;
- 2) Frutas y verduras
- 3) Proteínas de origen animal y leguminoso. (11)

Se recomienda también ingerir 3 o más comidas durante el día, reducir el consumo de sal y evitar en lo posible el consumo de alcohol.

Un alimento es fuente de energía suficiente cuando tiene las kilocalorías necesarias para mantener o para cumplir las demandas que exige el

crecimiento. Se calcula las kilocalorías que se deben consumir tomando en cuenta factores como la estatura y la actividad física, esta puede ser ligera, moderada o intensa. Por ejemplo se estima que un adolescente de 12 años debe consumir aproximadamente 2600 Kcal al día, mientras que un adolescente de 16 años debería consumir aproximadamente 3400 Kcal. (11) En la tabla #4 se observan los requerimientos nutricionales para niños y adolescentes teniendo en cuenta la edad.

Tabla N°. 4
Requerimientos Nutricionales

EDAD (años)		ENERGÍA (Kcal)	PROTEÍNAS (g)	Ca (mg)	VIT. D (mcg)	Fe (mg)
Adolescentes varones y mujeres	10-12	2450	43	1000	5	12
	13-15	2750	54	1000	5	15
	16-19	3000	56	1000	5	15
	10-12	2300	41	1000	5	18
	13-15	2500	45	1000	5	18
	16-19	2300	43	1000	5	18

Fuente: Robert B. Kelly, M.D., M.S. Nutrición determine sus requerimientos calóricos.

4. 8 ACTIVIDAD FÍSICA.

Debido a los cambios en los estilos de vida que incluyen un cambio rotundo en la alimentación existiendo un incremento en el consumo de grasas saturadas, la etapa de la adolescencia es punto clave para desarrollar obesidad o de caso contrario desnutrición.

La actividad física en la etapa adolescente es esencial ya que influye en conseguir hábitos saludables permanentes al llegar a la etapa adulta. Procurando evitar enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes, osteoporosis, que inician a producirse desde etapas tempranas que van desde la infancia a la adolescencia.

Los tipos de actividad física necesarias para que un adolescente desarrolle y mantenga su salud son los ejercicios cardiovasculares, los ejercicios de flexibilidad, coordinación, de fuerza y resistencia muscular. Una buena actividad física con influencia en la salud esta ligada al tiempo, intensidad y frecuencia con la que se realiza la misma para lograr salud a largo plazo. (13)

Los siguientes son beneficios que brinda la actividad física a los adolescentes.

- Beneficios mentales, sociales y físicos.
- Prevención de enfermedades crónicas que tienen su activación en la etapa adulta.
- Desarrollar un estilo de vida saludable formando un hábito.
- Crecimiento del sistema músculo esquelético, desarrollo del sistema cardiovascular y mantenimiento calórico.
- Contribuye a mantener un bienestar social y autoestima.
- Aumento de la masa ósea, y mineralización del hueso ayudando a evitar enfermedades como la osteoporosis. (13)

4.9 FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL

Iniciando por los cambios propios producidos en la adolescencia tales como la diferenciación sexual, la aceleración del crecimiento esquelético, y el aumento de hormonas tales como estrógenos y progesterona en las mujeres y testosterona en los hombres, estos cambios hacen que se aumente los

requerimientos energéticos además de necesitar un aumento en los requerimientos nutricionales.

Los cambios de estilo de vida así como el ambiente social que lo rodea y los cambios producidos en su psique influyen directamente en la nutrición del adolescente.

Al estar la imagen corporal estereotipada por una delgadez extrema, acompañada de baja autoestima, depresión, pensamiento obsesivo, imagen distorsionada hacen muy vulnerable al adolescente a adquirir enfermedades como bulimia, anorexia.

Existen otras situaciones que también constituyen un factor de riesgo nutricional como la enfermedad crónica, embarazo, actividad deportiva, medicación crónica y abuso de drogas.

Otro factor importante que pone en riesgo la nutrición del adolescente es el abuso y la fácil accesibilidad a comidas sobre saturadas en grasa, lo que lleva al adolescente a desviarse de una nutrición apta para sus necesidades calóricas, llegando a desarrollar sobrepeso y obesidad. (14)

4.10 FACTORES BIOLÓGICOS.

4.10.1 Genéticos:

Las influencias genéticas son determinantes mayores pero no definitivas. Según varios estudios en animales (los cuales sirven como punto de referencia en humanos) y humanos como el estudio de adopción de niños daneses, para que el humano desarrolle obesidad es necesaria la presencia de factores genéticos expresados a través no solo de un gen sino de un conjunto de ellos que se combinan de manera adictiva e interactiva produciendo un modelo heterogéneo y poligénico, dando así las características de la obesidad.

Estudios refieren que son más de 40 genes, locus, distribuidos en 20 cromosomas los posibles causantes del acumulo de tejido adiposo, alteraciones conductuales, biológicas, y metabólicas además de la incapacidad o resistencia a la pérdida de peso. Muchos de estos genes solo se expresan si existen factores que los predispone como por ejemplo la oferta y demanda de la dieta, alteraciones psiquiátricas, como la depresión, la neurosis obsesiva, el déficit en el control de los impulsos y el abuso del alcohol y otras sustancias, la actividad física realizada los mismos que pueden coexistir o formar parte de los antecedentes personales o familiares psiquiátricos. (15)

4.10.2 Bioquímicos:

Los factores Bioquímicos incluyen una serie de sistemas endógenos, basados en sustancias químicas que regulan a diversos niveles la ingestión, la saciedad y la saciación, la digestión y las preferencias alimentarias.

Existen dos tipos de tejido adiposo el marrón y el blanco. El marrón de localización intra abdominal en personas obesas tiene actividad lipolítica que libera ácidos grasos libres y es menos sensible al efecto antilipolítico de la insulina, funcionalmente es termogénico; el blanco se encuentra en la grasa subcutánea responde a catecolaminas y acumula energía en forma de triglicéridos. El tejido adiposo es considerado una glándula autocrina, paracrina y endócrina, posee receptores adrenérgicos sobretodo β los cuales producen lipólisis por lo tanto una mutación en el receptor puede producir aumento de la adiposidad y alterar el patrón de proliferación y diferenciación de los adipocitos. Las proteínas desacoplates de la fosforilación oxidativa (UCP por sus siglas en ingles) evitan la formación de ATP y disipan la energía en forma de calor, encontrándose UCP1 sobre todo en el tejido marrón. En varios estudios se ha visto que existe una relación negativa entre el índice de masa corporal y estas proteínas, por lo que en los obesos su actividad puede estar disminuida.

También poseen receptores activados por proliferadores de los peroxisomas (PPAR) se activan por los ácidos grasos libres y estimulan la adipogénesis y activan a los UCP1. Los adipocitos segregan varias sustancias implicadas en el metabolismo de los lípidos como:

- **Adipoquinas**, que regulan la ingesta, homeostasis energética a más del metabolismo lipídico.
- **Leptina**, se sintetiza sobre todo en el adipocito maduro aunque también en otras células como las del estomago, intestino, placenta, musculo esquelético y cerebro. Sus niveles están relacionados con la cantidad de tejido adiposo por lo que están aumentados en la obesidad y disminuyen en el ayuno se cree que debido a la acción de la insulina, la leptina en niveles elevados es un marcador para la producción de enfermedades cardiovasculares. Disminuye paralelamente a la insulina y media la supresión de hormonas reproductoras del apetito. Es un indicador de suficiencia energética acción que se da a nivel del núcleo arqueado estimulando las neuronas productoras de proopiomelanocortina e inhibiendo la secreción del neuropéptido Y lo cual genera estímulos anorexígenos.
- **Adiponectina**, su función no se ha aclarado completamente, se expresa y segrega exclusivamente en el tejido adiposo, se cree que es un modulador importante de la acción de la insulina (aumenta la ingesta), antiinflamatoria y antiaterogénica. Se ha demostrado que esta disminuida en los obesos incluso en etapas prepuberales.
- **Factor de necrosis tumoral alfa**, es una citoquina con múltiples acciones biológicas entre ellas la regulación del metabolismo energético, en los adipocitos disminuye la lipogénesis y aumenta la lipólisis, regula la producción de leptina, inhibe la diferenciación de los adipocitos, factor importante en el desarrollo de resistencia a la insulina.
- **Interleuquina 6**, asociada a obesidad y resistencia a la insulina.

- **Inhibidor del activador del plasminogeno 1**, se produce principalmente en el endotelio vascular, tejido adiposo, plaquetas e hígado; su producción en los adipocitos se relaciona con el síndrome de resistencia a la insulina. Se ha observado en niños y adolescentes que cursan con hiperinsulinemia niveles superiores.
- **Visfatina**, descubierta en el 2004, disminuye la glucemia y estimula la acción de la insulina

El hipotálamo lateral regula la ingesta alimentaria, sobre todo su región perifornical, induciendo la sensación de hambre y los núcleos ventromedial y paraventricular provocando saciedad.

El sistema serotoninérgico disminuye la cantidad y la duración de las comidas y la noradrenalina aumenta la ingesta, favorece la preferencia por carbohidratos y disminuye la de proteínas. La dopamina por la mañana aumenta la ingesta de carbohidratos y en la noche la de las grasas. Los opioides endógenos estimulan la ingesta de proteínas y grasas.

La insulina y la motilina aumentan la ingesta mientras que el glucagón y la somatostatina lo disminuyen.

Se ha comprobado que la Hormona del Crecimiento juega un papel fundamental en la obesidad ya que al realizar su función en edades infantiles, se muestra deficiente en edades adultas en donde lo que produce es aumento de la grasa corporal, osteopenia, anormalidades en los niveles circulantes de la glucosa y de los lípidos y un aumento de complicaciones cardiovasculares. (16)

4.11 FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD Y SOBREPESO EN ADOLESCENTES:

La obesidad no es únicamente cuestión de malos hábitos alimenticios, es un proceso complejo en el cual se incluyen varios factores. Dentro de los factores biológicos en los adolescentes se encuentra la relación con el peso

al momento del nacimiento y el rebote de adiposidad, la masa grasa la cual forma parte de la composición corporal sufre múltiples variaciones a lo largo del desarrollo así a momento del nacimiento corresponde 10 – 15% del peso corporal, a los 6 meses el 30% y va disminuyendo en la infancia temprana. El rebote de adiposidad ocurre entre los 5 y los 8 años de edad, luego en el caso de las mujeres aumenta nuevamente la masa grasa entre los 9 y los 20 años; en el caso de los varones incrementa la masa magra y disminuye la grasa. La distribución del tejido adiposo varía de acuerdo a la edad y el género siendo en las mujeres predominante a nivel de las caderas y en los varones en el tronco; por lo que etapas determinantes para la obesidad son la prenatal y la adolescencia.

Los niños con peso alto al nacer tienen mayor riesgo de sufrir sobrepeso en etapas posteriores debido a que en el ambiente intrauterino se regula los centros del apetito por la exposición a una hiperinsulinemia. La desnutrición intrauterina y el peso bajo durante los primeros años de vida son otro factor biológico para desarrollar obesidad posterior, ya que en estos casos se genera un metabolismo “ahorrador” y se adaptan a un aporte energético bajo el cual va a generar efectos adversos cuando el individuo consuma grandes cantidades de energía.

El incremento mínimo del IMC ocurre a los 6 años generando el rebote de adiposidad, pero un balance energético positivo a es decir mayor aporte de energía y menor actividad física puede hacer que este ocurra en edades más tempranas con un predominio de masa grasa lo cual se relaciona con una edad ósea avanzada, menarquía temprana y obesidad en edades posteriores.

Otro factor biológico importante es la lactancia materna, un factor protector para el desarrollo de obesidad y sobrepeso, el cual es dosis y tiempo dependiente. En un estudio realizado en Alemania se observó prevalencia de obesidad de 0,8 % en aquellos que recibieron más de 12 meses de lactancia y de 3,8 en los que la recibieron por menos de 2 meses. La

ablactación temprana con alimentos ricos en calorías podría estimular el depósito de grasas.

La influencia familiar, sociedad, actitudes y comportamientos, hábitos alimentarios como comidas nocturnas, alimentos con elevado contenido calórico, ayunos prolongados, depresión, no comer en horarios son factores influyentes. El desarrollo tecnológico ha llevado al aumento de la inactividad física que está llevando al sedentarismo sobre todo en los países desarrollados. (17)

La mayor prevalencia de obesidad en la última década, se asocia a una mayor incidencia de diabetes tipo 2 en la población < 20 años, especialmente en los adolescentes. (18)

La obesidad materna aumenta el intercambio de nutrientes a través de la placenta modificando el funcionamiento neuroendocrino o el metabolismo energético, y el número de adipocitos puede quedar definido en esta etapa. El ambiente socio económico, grado de instrucción de los padres o responsables son importantes, pues repercuten con frecuencia en los patrones alimentarios y estilos de vida que pueden influir en el estado nutricional de una población. (16) (19)

4.12 FACTORES NEUROENDOCRINOS

En la obesidad la homeostasis energética se encuentra alterada debido a variaciones en la ingesta y gasto energético dadas por factores genéticos y ambientales que dan un escenario metabólico y neuroendocrinológico. El estrés por ejemplo con sus consecuencias hormonales produce ganancia de peso.

La regulación del balance energético está dada por una interrelación entre neurotransmisores periféricos (gusto, péptidos gastrointestinales, nervios vagales aferentes) y neurotransmisores del sistema nervioso central. La regulación del balance energético por el SNC consiste en minimizar el

impacto de los cambios de dicho balance en el tejido adiposo y a través de vías eferentes regula la ingesta y el gasto calórico.

La información acerca del tejido adiposo está dada por la insulina, leptina y esteroides suprarrenales y las señales que determinan el tipo de ingesta se originan en el estómago, intestinos e hígado por péptidos, gracias a estímulos del sistema nervioso simpático. Son péptidos productores de saciedad la colesitoquinina, bombesina, péptido liberador de gastrina, la neuromedina B que están enviando señales aferentes al cerebro mientras que las señales eferentes se dan a través de la serotonina, neuropéptidos (Y), hormona liberadora de la corticotrofina y melanocortina; estos neurotransmisores regulan la frecuencia, tamaño, calidad y duración de las comidas interviniendo en la conducta alimentaria. Alteraciones en la neurotransmisión que depende de la serotonina a más de generar alteraciones en el estado de ánimo también puede producir una ingesta exagerada de hidratos de carbono, la cual a su vez podría mejorar la transmisión de la serotonina a través de mecanismos mediados por aminas. Los neuropéptidos Y y YY son activadores de apetito. El péptido Y por medio de la estimulación de zonas hipotalámicas estimula el apetito, la lipogénesis y reduce el consumo de energía, se expresa por la disminución del depósito de grasa y por retroalimentación negativa con la insulina y la leptina.

La hormona liberadora de la corticotrofina se libera en momentos de estrés y ejerce un efecto anorexígeno marcado, es sensible a la acción de los corticoides que favorecen el depósito de grasa, en tanto la leptina y la insulina en ausencia de hipoglicemia tienen el efecto contrario. El tono del sistema de esta hormona está disminuido en la obesidad. Finalmente se ha observado que los péptidos opioides intervienen en la conducta alimentaria en el ser humano sobre todo en la hiperinsulinemia. (20)

4.13 SALUD Y NUTRICIÓN

La adolescencia es una etapa de la vida en donde ocurren cambios continuos y rápidos tanto físicos como psicológicos los cuales son

importantes observarlos desde el punto de vista nutricional, estos cambios llevan a un aumento de las necesidades energéticas y nutricionales que van a ser satisfechas mediante una alimentación adecuada. En esta etapa la alimentación juega un papel fundamental debido a que puede condicionar el desarrollo y el estado de salud de los adolescentes evitando múltiples trastornos alimentarios los cuales se pueden desencadenar por hábitos alimentarios inadecuados. Es fundamental orientar al adolescente acerca de la calidad, cantidad, horarios de las comida es decir una dieta sana, variada y equilibrada. (21)

Una alimentación equilibrada brinda los nutrientes necesarios para mantener un adecuado estado de salud, el organismo demanda energía de manera constante sobre todo para órganos vitales, gracias al metabolismo y acciones hormonales que proveen reservas como depósitos de grasa y glucógeno, el suministro de energía también lo es incluso en los periodos de ayuno. Para mantener la salud sólo son necesarias sustancias como: aminoácidos, hidratos de carbono, ácidos grasos, vitaminas y minerales. Hablamos de los nutrientes esenciales. (22)

4.14 ALIMENTOS Y NUTRICIÓN

Las estrategias alimentarias no sólo deben estar encaminadas a garantizar la seguridad alimentaria para todos, sino que también tienen que propiciar el consumo de cantidades adecuadas de alimentos inocuos y de buena calidad, que configuren en conjunto una dieta sana.

El desarrollo económico de un país mejorara el estado nutricional debido a una mayor oferta de alimentos, generara cambios en los hábitos alimentarios, modos de vida los cuales no siempre son positivos. Los cambios alimentarios incluyen una dieta con mayor cantidad de grasas sobretodo saturadas y azúcar con una disminución de la ingesta de carbohidratos complejos, fibra, frutas y verduras. Estos cambios alimentarios se combinan con cambios del modo de vida que reflejan una reducción de la actividad física y aumento del ocio.

Sin embargo, al mismo tiempo los países de ingresos bajos sufren una escasez de alimentos y una insuficiencia de nutrientes

Varios factores determinan el consumo de alimentos como, los ingresos, los costos, las preferencias individuales y las creencias, la cultura, así como factores geográficos, ambientales, sociales y económicos. (23)

El uso de correctas normas nutricionales es fundamental para obtener un adecuado crecimiento, desarrollo y estado de salud del adolescente, ya que errores en la alimentación en esta etapa pueden dar como resultado enfermedades en edades posteriores. La alimentación durante este período debe aportar la cantidad d de energía, macronutrientes y micronutrientes necesarios para el desarrollo, también bases para el establecimiento de hábitos dietéticos saludables los cuales se experimentan cuando el adolescente aumenta su independencia y responsabilidad en lo que se refiere a su propia dieta, por lo que este es un periodo importante para la prevención. En esta etapa también se logra una madurez psicológica que está muy influenciada por el medio en el que se desenvuelve el adolescente a través de mensajes de prensa, estilos de vida acelerados, preferencias por el consumo de alimentos ricos en grasas, en las mujeres sobre todo el ideal de delgadez extrema y en los varones la necesidad de un cuerpo musculoso. Las necesidades energéticas en los adolescentes son muy elevadas debido a que se basan en la edad biológica y dependen del incremento de talla y peso, de masa magra en los varones y de masa grasa en las mujeres. (24)

Recomendaciones basadas en informes de organismos como el Comité de Expertos de la FAO/OMS/UNU, las recomendaciones efectuadas de la American Academy of Pediatrics, los informes del Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (EPSGHAN) y la última edición de los aportes (RDI) del Consejo Nacional de Alimentación de Estados Unidos.

Tabla N°. 5
Recomendaciones Diarias De ingesta de calcio, fosforo, magnesio.
Fluor, selenio y colina

Edad (años)	Calcio (mg/día)	Fósforo (mg/día)	Magnesio (mg/día)	Fluor (mg/día)	Selenio (µg/día)	Colina (mg/día)
1-3	500	450	80	0,7	20	200
4-8	800	500	130	1	30	250
9-13 (V)	1.300	1.250	240	2	40	375
14-18 (V)	1.300	1.250	410	3	55	550
9-13 (M)	1.300	1.250	240	2	40	375
14-18 (M)	1.300	1.250	360	3	55	400

Fuente: Peña L. Madruga D. Calvo R. Series. Guías prácticas sobre nutrición (II). Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. 2001.

Tabla N°. 6
Recomendaciones Diarias de Ingesta de vitaminas

Edad (años)	Vitamina D (µg/día) ^a	Tiamina (mg/día)	Riboflavina (mg/día)	Niacina (mg/día) ^b	Vitamina B ₆ (mg/día)	Folato (µg/día) ^c	Vitamina B ₁₂ (µg/día)	Ácido pantoténico (mg/día)	Biotina (µg/día)	Vitamina C (mg/día)	Vitamina E (mg/día) ^d
1-3	5	0,5	0,5	6	0,5	150	0,9	2	8	15	6
4-8	5	0,6	0,6	8	0,6	200	1,2	3	12	25	7
9-13 (V)	5	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4	20	45	11
14-18 (V)	5	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5	25	75	15
9-13 (M)	5	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4	20	45	11
14-18 (M)	5	1,0	1,0	14	1,2	400	2,4	5	25	65	15

Fuente: Peña L. Madruga D. Calvo R. Series. Guías prácticas sobre nutrición (II). Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. 2001.

Tabla N°. 7
Energía, proteínas, vitamina k, zinc y yodo (RDA 1989)

Edad (años)	1-3	4-6	7-10	11-14 (V)	11-14 (M)	15-18 (V)	15-18 (M)
Energía (kcal)	1,300	1.800	2.000	2.500	2.200	3.000	2.200
Energía (kcal/kg)	102	90	70	55	47	45	40
Proteínas (g/kg)	1,2	1,1	1	1	1	0,9	0,8
Proteínas (g)	16	24	28	45	46	59	44
Vitamina A (µg RE)	400	500	700	1.000	800	1.000	800
Vitamina K (µg)	15	20	30	45	45	65	55
Hierro (mg)	10	10	10	12	15	12	15
Cinc (mg)	10	10	10	15	12	15	12
Yodo (µg)	70	90	120	150	150	150	150

Fuente: Peña L. Madruga D. Calvo R. Series. Guías prácticas sobre nutrición (II). Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. 2001.

4.15 CUIDADOS Y NUTRICIÓN

Los cuidados son todas las acciones que se realizan a nivel familiar y comunitario utilizando recursos humanos, económicos y sociales; encaminadas a satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales de los grupos nutricionalmente susceptibles.

Estos cuidados se basan en acciones simples y comunes como: mejorar hábitos alimenticios, ejercicio físico, eventualmente se puede necesitar apoyo psicológico. Deben brindarse cuidados precoces en adolescentes con familiares cercanos obesos o con enfermedad cardiovascular. Realizar valoraciones antropométricas constantes. Es fundamental informar a los padres sobre nutrición y dietas adecuadas normo calóricas y equilibradas, no obligar a comer y establecer horarios en las comidas, acostumbrarse a masticar despacio y no levantarse de la mesa con sensación de plenitud. En el caso de los adolescentes obesos precisan un programa terapéutico intenso con participación activa y dietas hipocalóricas para tener un mejor control. (25)

A nivel comunitario se necesita disponer de la suficiente organización, que permita a la comunidad evaluar sus problemas, necesidades y buscar soluciones pertinentes, mientras se enfrentan y desarrollan en un medio ecológico y económico hostil. Existen también otros mecanismos vinculados con los cuidados, estos son los programas de alimentación, los subsidios alimentarios y los sistemas de seguridad social. Estos factores pueden provocar una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos. (23)

4.16 INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional es importante indicador del estado de salud. La evaluación del estado nutricional comprende el estudio global que incluye métodos basados en mediciones dietéticas, antropométricas y biológicas que se pueden usar solos o en conjunto. (26) Los indicadores más sencillos y baratos para determinar el estado nutricional son la antropometría y las medidas de crecimiento como peso, talla, IMC. En adolescentes se utiliza también la circunferencia de cintura como indicador indirecto de obesidad central y factores de riesgo metabólico. (27)

Los indicadores más sencillos y baratos para determinar el estado nutricional son la antropometría y las medidas de crecimiento como peso, talla, IMC. En adolescentes se utiliza también la circunferencia de cintura como indicador indirecto de obesidad central y factores de riesgo metabólico. (27)

4.16.1 Anamnesis y exploración física

Permiten realizar una valoración global, identificar deficiencias específicas, determinar la presencia de enfermedades que puedan ser causa de la afección nutricional. En esta etapa de la valoración se analizan factores que influyan en los hábitos alimentarios o gasto energético como el ejercicio físico o las relaciones sociales, se recogen también todos los datos

personales, hereditarios, familiares y del entorno del enfermo o de la persona con deficiencia (26) (28)

4.16.2 Estudio de la dieta

El uso de formularios dietéticos son el método de elección para evaluar la alimentación en adolescentes, aunque estos pueden subestimar la ingesta real sobre todo en el caso de adolescentes mujeres y obesos lo contrario, es decir una sobre estimación en aquellos con déficit nutricional. En estos formularios se valora el tipo y cantidad de alimentos ingeridos de manera semicuantitativa, servirán para clasificar a los individuos según la ingesta de determinado tipo de alimentos.

En el registro dietético se anotará, previa a una adecuada capacitación en especial de los padres del adolescente, los alimentos consumidos durante 3 ó 4 días determinados.

Uno de los formularios más usados es el registro de 24 horas en el cual el adolescente hace un recordatorio de la ingesta generalmente del día anterior a la entrevista, el uso de una técnica apropiada de este método ha demostrado que evita la tendencia a la subestimación de la ingesta (26)

4.16.3 Valoración antropométrica y composición corporal

Peso y talla

Las medidas del peso y la talla corporales son métodos sencillos de realizar y muy útiles para indicar el estado nutricional, es importante un adecuado entrenamiento y precisión por parte de la persona que los realice.

Índices

Los derivados del peso y talla son importantes para determinar el estado nutricional y realizar seguimiento, sin brindar información acerca de la composición corporal. Estos índices son esenciales para la interpretación de las medidas antropométricas y dependen de circunstancias como estados de

hidratación, organomegalias por lo que se los debe interpretar cuidadosamente. (26)

- **Índice de masa corporal**

Introducido por Querelet en 1869, es el índice más usado para la valoración nutricional ya que es el que mejor se correlaciona con la cantidad de grasa corporal en cualquier edad. Se calcula dividiendo peso/talla². No es aplicable a sujetos con alto nivel de condición física o que tienen un gran desarrollo de masa muscular, ya que al no tener en cuenta las distintas masas corporales, seguramente puede dar un resultado erróneo. (29)

Tabla N°. 8
Índice de masa corporal (peso/talla²) en varones por edad
(CDC/NCHS/USA) .

Edad	Déficit	Normal	Sobrepeso	Riesgo	Obesidad
10	<15.5	15.5 - 18.2	>18.2	>19.4	>22.1
11	<15.9	15.9 - 18.9	>18.9	>20.2	>23.2
12	<16.5	16.5 - 19.7	>19.7	>21.0	>24.2
13	<17.0	17.0 - 20.4	>20.4	>21.8	>25.1
14	<17.6	17.6 - 21.2	>21.2	>22.6	>26.0
15	<18.2	18.2 - 21.9	>21.9	>23.4	>26.8
16	<18.9	18.9 - 22.7	>22.7	>24.2	>27.5
17	<19.5	19.5 - 23.4	>23.4	>24.9	>28.2
18	<20.2	20.2 - 24.1	>24.1	>25.6	>29.0

Fuente: Barreda, Pedro. Guía de Alimentación del Adolescente 10-18 años. INTA. 2008

Tabla N°. 9

**Índice de masa corporal (peso/talla²) en mujeres por edad
(CDC/NCHS/USA)**

Edad	Déficit	Normal	Sobrepeso	Riesgo	Obesidad
10	<15.5	15.5 - 18.7	>18.7	>19.9	>22.9
11	<16.0	16.0 - 19.5	>19.5	>20.8	>24.1
12	<16.5	16.5 - 20.2	>20.2	>21.8	>25.2
13	<17.1	17.1 - 21.0	>21.0	>22.5	>26.3
14	<17.6	17.6 - 21.7	>21.7	>23.3	>27.3
15	<18.2	18.2 - 22.3	>22.3	>24.0	>28.1
16	<18.7	18.7 - 22.9	>22.9	>24.7	>28.9
17	<19.1	19.1 - 23.4	>23.4	>25.2	>29.6
18	<19.4	19.4 - 23.8	>23.8	>25.6	>30.3

Fuente: Barreda, Pedro. Guía de Alimentación del Adolescente 10-18 años. INTA. 2008

4.16.4 Tipos de actividad física.

- 1. Actividad ligera:** Adolescentes que no practican deportes, no realizan ejercicio en forma regular o trabaja como oficinistas y pasan gran parte del día sentados.
- 2. Actividad moderada:** Adolescentes que practican un deporte como fútbol, natación o atletismo por lo menos 3 veces a la semana, 2 horas diarias, o que caminen a paso rápido al menos una hora diaria. Jóvenes que trabajan como mecánicos, jardineros o que realizan actividades agrícolas.
- 3. Actividad intensa:** Adolescentes que practican regularmente algún deporte de competencia, como fútbol o atletismo o aquel joven que realiza un trabajo que requiere un gran esfuerzo físico, como cargadores, leñadores, etc. (30).

La práctica regular de actividad física ya sea en forma de juegos o como ejercicios proporciona innegables beneficios para la salud de los niños. Durante la adolescencia es frecuente el abandono de la actividad física, por lo que es necesario adaptarlo a sus nuevos gustos y habilidades. Los estudios demuestran los cambios que se han producido en los patrones de actividad física en los niños, cambiando los juegos dinámicos y prácticas deportivas por actividades estáticas tales como ver televisión y/o jugar computadora; asociándose esta condición directamente con el sobrepeso infantil. Permanecer más de 4 horas diarias frente a una pantalla tiene una fuerte relación con el sobrepeso y las consecuencias asociadas al deterioro de la salud del niño y los jóvenes.

4.17 PROBLEMAS PARA LA SALUD DE LOS ADOLESCENTES SEDENTARIOS.

Un estilo de vida sedentario es causa importante de morbilidad, mortalidad y discapacidad, los niveles de inactividad física son altos en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, en zonas urbanas y rurales. Es importante una práctica de actividad física para mejorar la calidad de vida en todas las edades y obtener los beneficios de la misma. Múltiples son los problemas que implica el sedentarismo, entre ellos:

- Duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes y obesidad
- Mayor riesgo de hipertensión arterial
- Mayor riesgo de osteoporosis
- Depresión
- Ansiedad
- Aumenta comportamientos de riesgo como el consumo de tabaco, alcohol u otras sustancias, los regímenes alimenticios poco saludables y la violencia.
- Factor de riesgo para padecer cáncer de colon y de mama
- Aumenta los costos de atención sanitaria



- Disminuye el rendimiento escolar
- Aumenta el ausentismo escolar
- Menor participación en actividades deportivas y recreativas
- Falta de Coordinación y Agilidad
- Mayor índice de Lesiones
- Alteraciones del humor
- Insomnio (31) (32)

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

- Evaluar el estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón en el año 2011.

5.2 Objetivos específicos

- Describir el estado nutricional, los patrones de ingesta alimentaria y los niveles de actividad física de adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios del cantón Girón.
- Ubicar a los adolescentes en curvas de crecimiento y desarrollo de la OMS según su talla y peso.
- Relacionar el estado nutricional con el nivel socioeconómico de los adolescentes

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Transversal y Descriptivo.

6.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Se entrevistó a todos los estudiantes con edades entre 15 y 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón;

La muestra fue la siguiente:

UNIVERSO: 433 estudiantes.

COLEGIO ALEJANDRO ANDRADE CORDERO: MUESTRA: 100

COLEGIO CIUDAD DE GIRÓN: MUESTRA: 213

COLEGIO RAFAEL CHICO PENAHERRERA: MUESTRA: 120

La información se obtuvo mediante encuestas que incluyen, medidas antropométricas, evaluación de la actividad física y patrones de ingesta alimentaria, encuesta socio económica.

6.3 ÁREA DE ESTUDIO

COLEGIOS SECUNDARIOS DEL CANTÓN GIRÓN

6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión: se incluyó adolescentes con edades comprendidas entre los 15-18 años de edad que obtengan un consentimiento informado de sus padres y que ellos mismo estén de acuerdo con participar en este estudio.

Criterios de Exclusión: no participaron en este estudio, adolescentes que experimentaron cualquier enfermedad grave, los que estuvieron siguiendo alguna dieta y las que estuvieron embarazadas en el momento del estudio.

6.5 VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable dependiente

Estado nutricional

Variables Independientes

Variables cuantitativas

- ✓ Edad
- ✓ Talla
- ✓ Peso
- ✓ Índice de Masa Corporal

Variables cualitativas

- ✓ Sexo
- ✓ Actividad Física
- ✓ Deporte
- ✓ Tipo de deporte
- ✓ Horas de televisión
- ✓ Tipo de alimentación
- ✓ Estado nutricional

6.6 OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta.	Fecha de nacimiento Fecha actual	Número de años cumplidos.	15 años 16 años 17 años 18 años
Sexo	Condición biológica que define el género	Hombre Mujer	Tipos de Sexo	Hombre Mujer
Estado Nutricional	Relación entre peso y talla expresado en IMC (de acuerdo al sexo)	Peso. Talla.	Índice de Masa Corporal.	Normal: 18.5–24.99 Sobrepeso: 25–29.99 Obeso: 30–34.99 Morbidez: 35 o >
Tipo de alimentación	Predominio de consumo de alimentos, hidratos de carbono, proteínas y Grasa	Hidratos de carbono. Proteínas. Grasas	Tipo de alimento predominante.	Integral. Hipercalórica. Hiperprotéica. Hipergrasa. Hipocalórica. Hipoproteica.
Actividad	Cualquier movimiento	Si realiza.	Actividad Física	Sedentario: no realizado

Física	corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal.	No realiza	Deporte Tipo de Deporte Frecuencia de deporte Horas de televisión	actividad física en el mes anterior Irregularmente activo: actividad física menos de 4 veces a por semana Regularmente activo: actividad física 5 días a la semana > 30 minutos. Activo. Actividad física todos los días de la semana entre 30 a 60 minutos
Índice cadera-cintura	Es un indicador de la distribución de la grasa corporal. Relaciona la medida de la cintura con la de la cadera para determinar si existe riesgo de contraer determinadas enfermedades asociadas a la obesidad.	Cintura Cadera	cm.	Mujeres: 0'71 y 0'85 cm. Hombres: 0'78 y 0'94 cm. Valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral

6.7 PROCEDIMIENTO

6.7.1 MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.

Las dos mediciones se llevaron a cabo en adolescentes seleccionados.

Antropometría

Las medidas se realizaron por duplicado, usando técnicas validadas para calcular el índice de masa corporal y se midió también la circunferencia de la cintura y la cadera. Todas las mediciones se realizaron siguiendo las técnicas recomendadas (*Food and Nutrition Technical assistance*). El Índice De Masa Corporal (IMC) se calculó con la formula estandarizada: $IMC (kg/m^2) = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 (m^2)$. El estado nutricional se avaluó usando el International Obesity Taskforce (IOTF) que recomienda puntos de corte del IMC basados en los percentiles del National Health and Nutrition Examination Survey (*NHANES I*) (*WHO, 1985*).

El peso y la talla se midieron con ropa ligera y sin zapatos:

- i) Para medir el peso, usamos una balanza digital ubicada en una superficie plana, que será reseteada antes de cada medición.
- ii) Para medir la talla usamos un estadiómetro portátil con una escala en centímetros y una precisión de 0.1 cm.

Para medir la circunferencia de la cadera y de la cintura usamos una cinta estandarizada. La circunferencia de la cintura fue medida en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca, correspondiente a 1 cm sobre el ombligo, y la circunferencia de la cadera a la máxima circunferencia sobre las nalgas.

6.7.2 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Se evaluaron los niveles de actividad física en adolescentes utilizando el cuestionario previamente validado.

6.7.3 EVALUAR LOS PATRONES DE INGESTA ALIMENTARIA.

Este estudio de ingesta alimentaria se llevó a cabo para determinar la ingesta alimentaria de los adolescentes de Girón. En cada colegio seleccionado al azar de acuerdo al tipo el recordatorio de 24 horas incluyeron 2 medidas: una de un día laborable y una de un día de fin de semana dentro de la misma semana. Las recetas de las comidas consumidas en la casa y en la escuela fueron estandarizadas. Los datos de la composición de la comida se obtuvieron de las Tablas Latinoamericanas de Composición de Alimentos y otros recursos disponibles. Utilizando un cuestionario de ingesta alimentaria pudimos analizar las variables para saber si los adolescentes tienen o no una dieta balanceada.

Esta dieta balanceada debe incluir carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, sales y fibras. Estos nutrientes debieron estar presentes en proporciones correctas. Además se realizó un análisis estadístico para calcular el consumo de energía total, e identificar los principales tipos de comida y porciones que los adolescentes están ingiriendo. La ingesta de nutrientes se comparó con las Dietas Recomendadas de acuerdo a la edad, género, índice de masa corporal y nivel de actividad física. Se midió la actividad física como tal, así como sus diferentes niveles.

6.7.4 EVALUACIÓN DEL NIVEL SOCIO-ECONÓMICO

Para evaluar el nivel económico de los adolescentes y sus familias utilizamos los indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas las cuales son utilizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE). Esta

metodología es también utilizada por la Comunidad de Naciones Andinas (CAN), conforme a las recomendaciones de las reuniones con los expertos gubernamentales en encuestas sobre pobreza, empleo y vivienda.

Clase Alta – Es el segmento con el más alto nivel de vida. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado básicamente por individuos con un nivel educativo de Licenciatura o mayor. Viven en casas o departamentos de lujo con todas las comodidades.

Clase Media Alta – Este segmento incluye a aquellos que sus ingresos y/o estilo de vida es ligeramente superior a los de clase media. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de Licenciatura. Generalmente viven en casas o departamentos propios algunos de lujo y cuentan con todas las comodidades.

Clase Media – Este segmento contiene a lo que típicamente se denomina clase media. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de preparatoria principalmente. Los hogares pertenecientes a este segmento son casas o departamentos propios o rentados con algunas comodidades.

Clase Media Baja – Este segmento incluye a aquellos hogares que sus ingresos y/o estilos de vida son ligeramente menores a los de la clase media. Esto quiere decir, que son los que llevan un mejor estilo de vida dentro de la clase baja. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de secundaria o primaria completa. Los hogares pertenecientes a este segmento son, en su mayoría, de su propiedad; aunque algunas personas rentan el inmueble y algunas viviendas son de interés social.

Clase Baja – Este es el segmento medio de las clases bajas. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de primaria en promedio (completa en la mayoría de los casos). Los hogares pertenecientes a este segmento son propios o rentados (es fácil

encontrar tipo vecindades), los cuales son en su mayoría de interés social o de rentas congeladas.

Clase más Baja Es el segmento más bajo de la población. Se le incluye poco en la segmentación de mercados. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de primaria sin completarla. Estas personas no poseen un lugar propio teniendo que rentar o utilizar otros recursos para conseguirlo. En un solo hogar suele vivir más de una generación y son totalmente austeros.

6.7.5 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Se aplicó una encuesta validada a fin de determinar el grado de actividad física de los adolescentes de este estudio, dicha actividad se comparó con el tipo de dieta y la edad de cada persona.

6.7.6 INSTRUMENTOS

Balanzas

Tallímetro

Cinta Métrica estandarizada

Encuestas de recordatorio de 24 horas de alimentación

Encuestas de recordatorio de 24 horas de actividad física

Implementos de medida de alimentos

6.7.7 SUPERVISIÓN

Durante todo el desarrollo de nuestra investigación contamos con el apoyo y supervisión del Dr. Pablo Cordero G.

6.7.8 CONSIDERACIONES ETICAS

Para esta investigación se procedió en primer lugar a difundir y obtener la autorización de los padres, representantes como del adolescente mismo

atreves del consentimiento y asentimiento informado que será entregado a los estudiantes al inicio de la investigación, en caso de no obtener una autorización de los padres, representantes o del mismo adolescente este no contaron como parte del estudio.

La información que se obtuvo de los formularios fue tomada con toda la seriedad y respeto. En todo el proceso de la investigación se buscó llevar la mayor confidencialidad que éste trabajo y el trato con las personas ameritan.

Los resultados obtenidos son entregados al Departamento de Bienestar Estudiantil de cada colegio del cantón Girón y biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, ya que puede servir como base para otros estudios, mayores investigaciones y para buscar métodos que mejoren la nutrición en los adolescentes.

Se faculta a verificar la información en cualquier etapa del proceso.

6.7.9 AUTORIZACIÓN

Para el desarrollo de nuestra investigación hemos realizados reuniones en primer lugar con las autoridades de los colegios del cantón Girón, una vez aprobado este trabajo de investigación se iniciaron acercamientos con los adolescentes y sus padres y se consiguió además su consentimiento, para nuestro proyecto. (ANEXOS 6 Y7)

7. PLAN DE ANALISIS ESTADÍSTICO

Los datos se procesaron a través de estadística descriptiva usando valores máximos, valores mínimos, media, mediana, moda, desviación estándar en cada uno de los parámetros. Los resultados se presentan usando tablas y gráficos que relacionaran las variables: estado nutricional con situación socio económica, estado nutricional con dieta, estado nutricional con actividad física y dieta con actividad física.

8. RESULTADOS

8.1 Fase 1: Características descriptivas de la población

8.1.1 Características generales de la población

Tabla 1. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según edad, sexo, estado nutricional, residencia, tipo de dieta, actividad física, obesidad abdomino-visceral y nivel socioeconómico. Girón 2012.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad en años		
15	29	6,7
16	72	16,6
17	161	37,2
18	171	39,5
Sexo		
Masculino	193	44,6
Femenino	240	55,4
Estado nutricional		
Bajo peso	43	9,9
Normal	337	77,8
Obesidad	6	1,4
Sobrepeso	47	10,9
Residencia		
Rural	187	43,2
Urbana	246	56,8
Tipo de dieta		
Hipercalórica	135	31,2
Hipregrasa	89	20,6
Hiperproteica	37	8,5
Integral	172	39,7
Actividad física		
Activo	243	56,1
Inactivo	80	18,5
Semiactivo	110	25,4
Obesidad Abdomino-visceral		
Normal	156	36
Obesidad	277	64

Nivel socioeconómico		
Clase alta	5	1,2
Clase medio alta	23	5,3
Clase medio típica	87	20,1
Clase medio baja	293	67,7
Clase baja	25	5,8

*
—

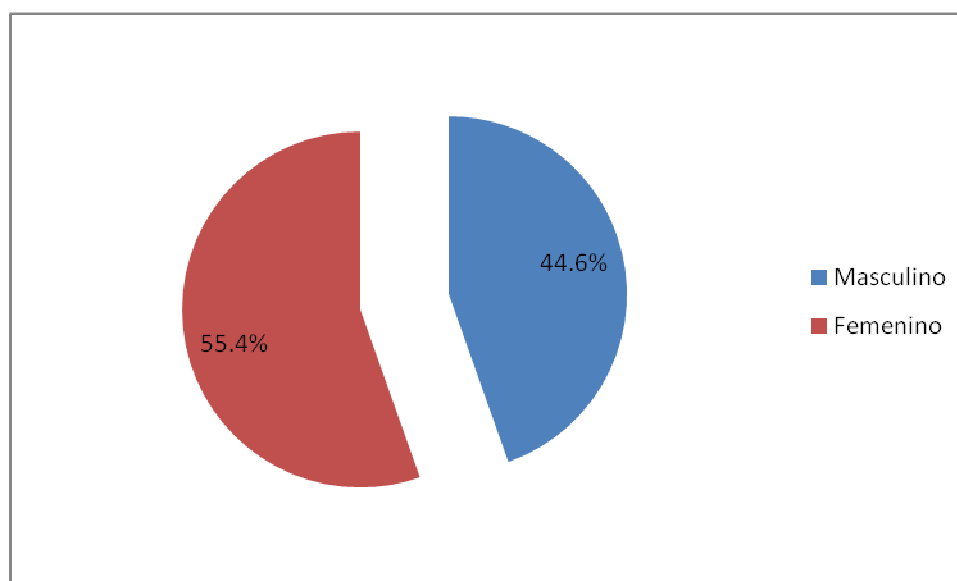
X=17.09 Años

DS= 0.907 años

Fuente: Formulario de recolección de la información

Realizado por: Los autores

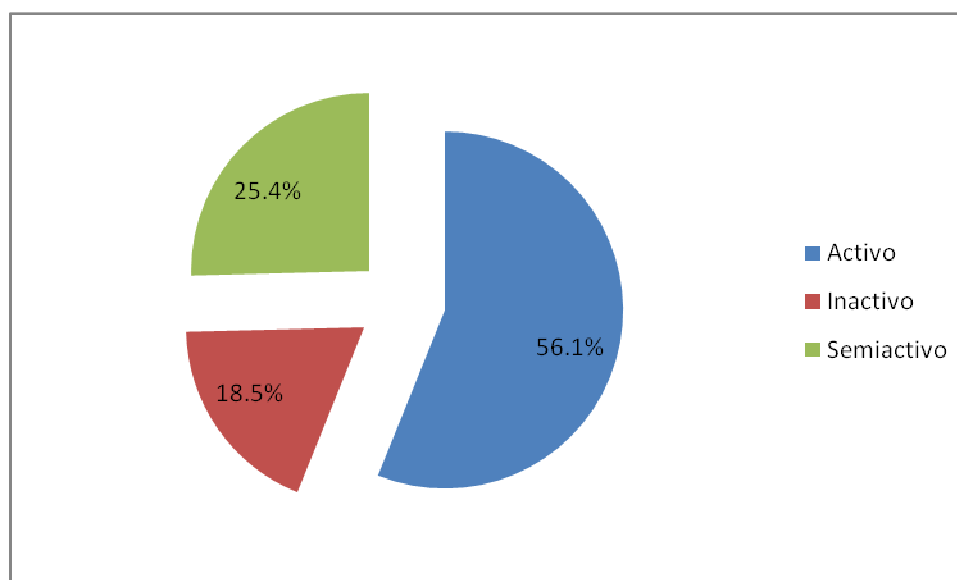
Gráfico 1. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según sexo. Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

Gráfico 2. Distribución de 433 estudiantes del Cantón girón según actividad física Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

La edad más prevalente fue la de 18 años con el 39.5%; la media poblacional de edad se ubicó en 17.09 años con una desviación estándar de 0.907 años, a edad que menos prevalencia presentó fue la de 15 años con un 6.7%.

El sexo femenino fue el mayor prevalencia con el 55.4% el femenino presentó un 44.6%.

Dentro del estado nutricional encontramos que el estado nutricional normal representó el 77.8% de la población; dentro de las anormalidades de la nutrición en los adolescentes la más frecuente fue el sobrepeso con el 10.9%, luego el bajo peso con el 9.9% y la obesidad representó un 1.4%.

La dieta integral fue la más prevalente en esta población.

El 56.8% de la población reside en el área urbana, mientras que el 43,2% reside en el área rural.

Al revisar los resultados sobre la actividad física en los adolescentes encontramos que existió un 18.5% de inactividad física y un 25.4% de semiactividad.

El 64% de la población presentó obesidad abdomino-visceral.

En lo referente al nivel socioeconómico el 67.7% de la población se ubicó en la clase medio baja.

8.1.2 Características generales de la población según sexo

Tabla 2. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según edad, estado nutricional, residencia, tipo de dieta, actividad física y obesidad abdomino-visceral según sexo Girón 2012.

Variable	Sexo				Total	p
	Femenino		Masculino			
	n	%	n	%		
Edad en años						
15	22	75,9	7	24,1	29	0,022
16	45	62,5	27	37,5	72	
17	90	55,9	71	44,1	161	
18	83	48,5	88	51,5	171	
Estado nutricional						
Bajo peso	21	48,8	22	51,2	43	0,075
Normal	181	53,7	156	46,3	337	
Obesidad	4	66,7	2	33,3	6	
Sobrepeso	34	72,3	13	27,7	47	
Residencia						
Rural	93	49,7	94	50,3	187	0,038
Urbana	147	59,8	99	40,2	246	
Tipo de dieta						
Hipercalórica	79	58,5	56	41,5	135	0,802
Hipergrasa	49	55,1	40	44,9	89	
Hiperproteica	21	56,8	16	43,2	37	
Integral	91	52,9	81	47,1	172	
Actividad física						
Activo	138	56,8	105	43,2	243	0,54
Inactivo	46	57,5	34	42,5	80	
Semiactivo	56	50,9	54	49,1	110	
Índice cadera/cintura						
Normal	92	59	64	41	156	0,265
Obesidad	148	53,4	129	46,6	277	
Nivel Socioeconómico						
Clase alta	4	80	1	20	5	0
Clase medio alta	20	87	3	13	23	
Clase medio típica	87	100	0	0	87	
Clase medio baja	129	44	164	56	293	
Clase baja	0	0	25	100	25	

Fuente: Formulario de recolección de la información

Realizado por: Los autores

La tabla 2 nos indica la distribución de la población según el sexo y las variables estudiadas; con excepción de los adolescentes de 18 años en las demás edades fue el sexo femenino el más prevalente, siendo estas diferencias estadísticamente significativas si observamos el valor de p ($<0,05$).

Al analizar el estado nutricional y su asociación con el sexo encontramos que el estado nutricional normal, la obesidad y el sobrepeso son más frecuentes en adolescentes de sexo femenino, mientras que el sexo masculino presentó mayores prevalencias de bajo peso; estas diferencias encontradas porcentualmente no son significativas sin embargo nos dan una visión de la distribución de las alteraciones nutricionales en esta población, siendo el sexo femenino el más afectado para exceso de peso y el masculino para déficit de peso.

En cuanto a la residencia se observó que en el área rural residen más adolescentes de sexo masculino, mientras que en el área urbana es el sexo femenino el más prevalente. Estas diferencias encontradas presentaron significancia estadística si observamos el valor de p .

En todos los tipos de dieta: hipercalórica, hipergrasa, hiperproteica e integral es el sexo femenino quien más se apega a todos estos tipos de dietas, en la dieta hipercalórica se presentó que el 58.5% de los adolescentes que se apegan a este tipo de dieta fueron de sexo femenino, siendo en este tipo de dieta la mayor prevalencia del sexo femenino. Las diferencias encontradas en cuanto a tipo de dietas por sexo no resultaron estadísticamente significativas, bien podrían deberse al azar.

En el grupo de adolescentes con adecuada actividad física se encontró que el sexo femenino fue el más prevalente con un 56.8% de la población intragrupo; esta situación se repite en los demás niveles de actividad física en el grupo con inactividad física el sexo femenino representó un 57.5% mientras que en el grupo con semiactividad física el mismo sexo representó

el 50.9%; estas diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el sexo y el índice cadera/cintura. La obesidad abdomino visceral fue más prevalente en el sexo femenino.

Se encontró diferencias entre el sexo y los diferentes estados socioeconómicos, la clase alta fue la menos prevalente de todas y el sexo femenino predominó en esta. La de mayor prevalencia fue la clase media baja y dentro de ésta el sexo masculino fue el más prevalente.

8.1.3 Factores asociados

Tabla 3. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según factores asociados al estado nutricional. Girón 2012.

Estado nutricional	Estado nutricional								Total	p
	Bajo peso		Normal		Obesidad		Sobrepeso			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Edad en años *										
15	2	6,9	23	79,3	0	0	4	13,8	29	0,833
16	7	9,7	58	80,6	1	1,4	6	8,3	72	
17	16	9,9	120	74,5	4	2,5	21	13	161	
18	18	10,5	136	79,5	1	0,6	16	9,4	171	
Sexo**										
Femenino	21	8,8	181	75,4	4	1,7	34	14,2	240	0,075
Masculino	22	11,4	156	80,8	2	1	13	6,7	193	
Residencia***										
Rural	19	10,2	145	77,5	3	1,6	20	10,7	187	0,986
Urbana	24	9,8	192	78	3	1,2	27	11	246	
Tipo de dieta****										
Hipercalórica	16	11,9	105	77,8	2	1,5	12	8,9	135	0,756
Hipergrasa	8	9	69	77,5	3	3,4	9	10,1	89	
Hiperproteica	4	10,8	29	78,4	0	0	4	10,8	37	
Integral	15	8,7	134	77,9	1	0,6	22	12,8	172	
Actividad física*****										
Activo	20	8,2	190	78,2	4	1,6	29	11,9	243	0,473
Inactivo	11	13,8	64	80	1	1,3	4	5	80	
Semiactivo	12	10,9	83	75,5	1	0,9	14	12,7	110	
Índice cadera/cintura *****										
Normal	11	7,1	126	80,8	2	1,3	17	10,9	156	0,508
Obesidad	32	11,6	211	76,2	4	1,4	30	10,8	277	
Nivel socioeconómico*****										
Clase alta	0	0	5	100	0	0	0	0	5	0,132
Clase medio alta	2	8,7	15	65,2	0	0	6	26,1	23	
Clase medio típica	5	5,7	65	74,7	2	2,3	15	17,2	87	
Clase medio baja	35	11,9	230	78,5	4	1,4	24	8,2	293	
Clase baja	1	4	22	88	0	0	2	8	25	

* Chi cuadrado= 5.01 GL: 9

** Chi cuadrado= 6.90 GL: 3

*** Chi cuadrado= 0,142 GL: 3

**** Chi cuadrado= 5,842 GL=9

***** Chi cuadrado=5,573 GL: 6

***** Chi cuadrado= 2,32 GL: 3

***** Chi cuadrado= 17,482 GL: 12

Fuente: Formulario de recolección de información

Realizado por: Los autores

La tabla 3 nos indica la distribución de la población adolescente según los distintos factores asociados a estado nutricional, en cuanto a la edad no se encontró asociación entre edad y estado nutricional (chi cuadrado no significativo), se observó que a medida que aumenta la edad las prevalencias de bajo peso también aumentan; siendo más frecuentes con el 10,5% en los adolescentes de 18 años; es en el grupo de adolescentes de 17 años donde la prevalencia de obesidad es más elevada con el 2,5%; el sobrepeso es más prevalente en los adolescentes con menor edad (15 años) con el 13,8% de esta población intragrupo. Sin embargo las diferencias encontradas no representaron significancia estadística.

En cuanto al sexo observamos que el sexo femenino presentó mayores prevalencias de exceso de peso, es así como presentó una prevalencia del 1,7% de obesidad y un 14,2% de sobrepeso, en cuanto al bajo peso el sexo masculino presentó una prevalencia del 11,4% versus el 8,8% del sexo femenino. Al analizar la asociación entre el sexo y el estado nutricional no se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables, y las diferencias expresadas en cuanto al sexo no fueron significativas.

El tipo de residencia no se asocia con el estado nutricional, en los adolescentes residentes en el área rural se encontró las mayores prevalencias de estados deficientes y excesos de peso en comparación con los residentes en el área urbana; es así como en el área rural la prevalencia de bajo peso fue del 10,2% versus el 9,8% que se registró en el área urbana; estas diferencias también se hacen evidentes en las prevalencias de sobrepeso y obesidad. Sin embargo estas diferencias no presentaron diferencias estadísticamente significativas.

En la población con dieta preferentemente hipercalórica lo más frecuente fue encontrara adolescentes con bajo peso pues la prevalencia de éstos alcanza el 11,9%; en los adolescentes con dietas hipergrasas el sobrepeso es lo mas llamativo con una prevalencia del 10,1%; en los adolescentes con dietas preferentemente hiperproteicas lo mas prevalente fue encontrar individuos con bajo peso y sobrepeso con un 10,8% cada uno de los antes citados

estados nutricionales, como hemos revisado el tipo de dieta más frecuente fue el integral, dentro de este grupo la anormalidad nutricional más prevalente fue el sobrepeso con un 12.8% del este grupo. No se encontró asociación entre los diferentes tipos de dieta y el estado nutricional de esta población; tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de dieta y los diferentes estados nutricionales en estudio.

La actividad física que realizan los adolescentes no se asocia con el estado nutricional; sin embargo se evidenció que en el grupo con inactividad física es el que posee los más altos porcentajes de bajo peso con un 13,8% pero llamativamente es en este grupo donde menos obesidad y sobrepeso existe, probablemente se deba a la baja prevalencia de estudiantes que son inactivos. La obesidad fue más prevalente en el grupo con actividad física activa, mientras que el sobrepeso fue mas frecuente en adolescentes semiactivos físicamente. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Al analizar el índice cadera/cintura no se encontró diferencias entre esta variable y el estado nutricional.

En la clase alta no se registraron anormalidades nutricionales; en la clase medio alta lo más prevalente fue encontrar adolescentes con sobrepeso, mientras que en la clase medio típica esta situación se repite, en la clase medio baja lo más prevalente fue el bajo peso con un 11.9% y en la clase baja el sobrepeso representó el 8%. La obesidad fue mas frecuente en la clase medio típica. No se encontraron asociaciones entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de los adolescentes. Las diferencias establecidas no fueron estadísticamente significativas.

9. DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación se determinó el estado nutricional de 433 adolescentes estudiantes de 3 colegios del Cantón Girón de la Provincia del Azuay, la asignación de sujetos fue al azar de manera aleatorizada, el objetivo fundamental de este estudio fue evaluar el estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón en el año 2011, el estado nutricional fue establecido bajo el amparo de las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud para valoración en adolescentes; además se registraron datos demográficos como edad, residencia y se evaluó el nivel socioeconómico según normas del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, bajo este marco referencial se realizó la investigación, siendo las características generales de la población las siguientes: La edad más prevalente fue la de 18 años con el 39.5%; la media poblacional de edad se ubicó en 17.09 años con una desviación estándar de 0.907 años, la edad que menos prevalencia presentó fue la de 15 años con un 6.7%.

Dentro del estado nutricional encontramos que el estado nutricional normal representó el 77.8% de la población; dentro de las anomalías de la nutrición en los adolescentes la más frecuente fue el sobrepeso con el 10.9%, luego el bajo peso con el 9.9% y la obesidad representó un 1.4%. El sexo femenino fue el más prevalente con el 55.4% el femenino presentó un 44.6%. el sexo femenino presentó mayores prevalencias de exceso de peso, es así como presentó una prevalencia del 1,7% de obesidad y un 14,2% de sobrepeso, en cuanto al bajo peso el sexo masculino presentó una prevalencia del 11,4% versus el 8,8% del sexo femenino. Al analizar la asociación entre el sexo y el estado nutricional no se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables, y las diferencias expresadas en cuanto al sexo no fueron significativas. Yépez, Carrasco y Baldeón (2) encontraron en un estudio a nivel nacional que la prevalencia de sobrepeso alcanza hasta un 13,7% al respecto observamos que la prevalencia de nuestra población es menor a la encontrada por estos

autores; la obesidad a nivel nacional se ubicó en un 7.5% mientras que en nuestro estudio se ubicó en 1.4% también es menor a la media nacional; las diferencias encontradas son más evidentes en la variable obesidad; los valores de exceso de peso son menores en la población del Cantón Girón en comparación con la media nacional.

El Observatorio Nacional sobre Régimen Alimentario y Actividad Física de la SECIAN-OPS, Ecuador, (2006) citado por Yépez (2) en una muestra de adolescentes en Quito, Guayaquil y Cuenca y en población estudiantil, colegios, encontró que los adolescentes con peso bajo 5%, sobrepeso 16,7% y obesidad 7,2%; en este estudio se encontraron prevalencias de sobrepeso mayores a las encontradas en el estudio mencionado, en cuanto al sobrepeso y obesidad en nuestra población los resultados encontrados son menores a los del estudio citado.

Valdés y colaboradores (33) encontró que la prevalencia de bajo peso de 3,60% de sobrepeso de 9.90% y de obesidad de 10.41% siendo el sexo femenino el más afectado por bajo peso y el sexo masculino afectado en mayor medida por el sobrepeso y la obesidad, las prevalencias encontradas en nuestro estudio son mayores para el bajo peso, la obesidad es menor que la registrada por estos autores y el sobrepeso mantiene una diferencia porcentual leve; en cuanto a la relación con el sexo se evidenció que el déficit es más prevalente en el sexo femenino que el masculino, situación inversa sucede con el exceso de peso, estos resultados no coinciden en ambos estudios y en el nuestro con una significancia estadística aceptable ($p < 0.05$)

En este estudio no se encontró asociación entre edad y estado nutricional (chi cuadrado no significativo), se observó que a medida que aumenta la edad las prevalencias de bajo peso también aumentan; siendo más frecuentes con el 10,5% en los adolescentes de 18 años; es en el grupo de adolescentes de 17 años donde la prevalencia de obesidad es más elevada con el 2,5%; el sobrepeso es más prevalente en los adolescentes con menor edad (15 años) con el 13.8% de esta población intragrupo. Sin embargo las diferencias encontradas no representaron significancia estadística.

Castañeda, Rocha y Ramos (34) afirma que los hábitos alimenticios desordenados aumentan según la edad y que podrían repercutir en el estado nutricional con los consiguientes aumentos de la prevalencia de sobrepeso y obesidad sin dejar de lado el bajo peso aunque en menor intensidad debido tal vez a que a medida que aumenta la edad el adolescente está sometido a horarios escolares rígidos y actividades extraacadémicas. No se establece una asociación entre la edad y el estado nutricional, al parecer por si sola la edad no condiciona un estado nutricional sino en asociación con otras variables como nivel socioeconómico.

El tipo de residencia no se asocia con el estado nutricional, en los adolescentes residentes en el área rural se encontró las mayores prevalencia de estados deficientes y excesos de peso en comparación con los residentes en el área urbana; es así como en el área rural la prevalencia de bajo peso fue del 10.2% versus el 9,8% que se registró en el área urbana; estas diferencias también se hacen evidentes en las prevalencias de sobrepeso y obesidad. Sin embargo estas diferencias no presentaron diferencias estadísticamente significativas. Al respecto la FAO (35) dentro de su documento de perfiles nutricionales estimó que el sobrepeso y obesidad en las Américas se concentra con más prevalencia en áreas metropolitanas. En nuestro estudio se cumple lo establecido por la FAO a medias es verdad que los adolescentes residentes en el área rural tienen mas alta la prevalencia de bajo peso pero también la de obesidad en comparación con los adolescentes residentes en el área urbana que poseen mayores prevalencia de sobrepeso.

En la población con dieta preferentemente hipercalórica lo más frecuente fue encontrara adolescentes con bajo peso pues la prevalencia de éstos alcanza el 11.9%; en los adolescentes con dietas hipergrasas el sobrepeso es lo mas llamativo con una prevalencia del 10.1%; en los adolescentes con dietas preferentemente hiperproteicas lo mas prevalente fue encontrar individuos con bajo peso y sobrepeso con un 10.8% cada uno de los antes citados estados nutricionales, como hemos revisado el tipo de dieta más frecuente fue el integral, dentro de este grupo la anormalidad nutricional más prevalente fue el sobrepeso con un 12.8% del este grupo. No se encontró asociación entre los diferentes tipos de dieta y el estado nutricional de esta

población; tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de dieta y los diferentes estados nutricionales en estudio. Estos resultados coinciden con los encontrados por Norry (36) quien tampoco encontró relación entre los patrones de ingesta alimentaria o dietas en adolescentes y estado nutricional. Castañeda y otros (37) en concordancia con nuestro estudio no encontró tampoco asociación estadística entre el tipo de dieta ni los hábitos alimenticios con el estado nutricional.

La actividad física que realizan los adolescentes no se asocia con el estado nutricional; sin embargo se evidenció que en el grupo con inactividad física es el que posee los más altos porcentajes de bajo peso con un 13,8% pero llamativamente es en este grupo donde menos obesidad y sobrepeso existe, probablemente se deba a la baja prevalencia de estudiantes que son inactivos. La obesidad fue más prevalente en el grupo con actividad física activa, mientras que el sobrepeso fue mas frecuente en adolescentes semiactivos físicamente. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Rivera (38) titulado Hábitos alimentarios en estudiantes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, encontró que en la clasificación de la actividad física y el estado nutricional, el 52 % señaló que tenía hábitos sedentarios, de estos el 8,8 % mostraba obesidad tipo I y el 8 % obesidad tipo II. Del 38,7 % que realizaba actividad física ligera, el 21,2 % tenía IMC normal, y el 16,1% obesidad tipo I, seguida de obesidad tipo II. Este estudio coloca el sedentarismo en el 18.5% muy por debajo de lo encontrado por Jiménez y Madrigal (39) que encontraron que en la población estudiada los sedentarios representaron el 2.6 %, moderados 16.81%, activos 36.52%, muy activos 27.84% e intensos 16.23%. Se evidencia que la inactividad es mucho mayor en nuestra población; no se halló relación entre los niveles de actividad física y el estado nutricional.

El 1.2% de la población se ubicó en la clase alta, el 5,3 en la clase media alta, el 20.1% en la clase medio típica, el 67.7% en la clase medio baja y el 5.8% en la clase baja. En la clase alta no se registraron anormalidades nutricionales; en la clase medio alta lo más prevalente fue encontrar adolescentes con sobrepeso, mientras que en la clase medio típica esta

situación se repite, en la clase medio baja lo más prevalente fue el bajo peso con un 11.9% y en la clase baja el sobrepeso representó el 8%. La obesidad fue mas frecuente en la clase medio típica. No se encontraron asociaciones entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de los adolescentes. Las diferencias establecidas no fueron estadísticamente significativas. El INEC en su Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico NSE 2011 (40) ubicó a nivel nacional la clase alta con el 1.9%, ligeramente superior a la registrada en nuestra población, la clase media alta en el 11,2% esta prevalencia es mayor a la registrada en nuestro estudio, el 22.8% en la clase media típica al respecto en nuestro estudio se encontró una prevalencia menor de este sector socioeconómico, la clase medio baja a nivel nacional representa el 49.3% de la población en nuestra población este valor es más elevado con el 67.7% ; sin embargo otra discordancia porcentual con los datos del INEC es en la clase baja pues el INEC establece esta clase con el 14.9% de la población y se evidencia que en Girón este valor es menor pues se encontró un 5.8% de la población adolescente en esta clase socioeconómica. Gonzáles y colaboradores (41) afirma que uno de los determinantes de la alimentación y en definitiva del estado nutricional es la clase social, el menor acceso a alimentos de buena calidad por el factor económico condicionaría un buen desarrollo en las clases menos favorecidas, esta afirmación es evidente en nuestro estudio donde prácticamente la prevalencia de desnutrición es cero en la clase alta y aumenta según el nivel de clase social disminuye siendo más intensa en la clase medio baja y aunque estadísticamente en nuestro estudio no se encontró asociación entre estas variables es evidente su influencia en la población.

La prevalencia de malnutrición en los adolescentes del Cantón Girón es elevada, y se condiciona por factores varios, dentro de ellos los hábitos alimenticios, la actividad física y la clase social, que en correlación con factores no modificables como la edad y el sexo contribuyen en condiciones desfavorables a aumentar el riesgo en estos adolescentes, hablando a nivel nutricional. Los factores que hemos revisado en la mayoría de los casos son modificables, es tarea por lo tanto intervenir a este nivel y mejorar las prevalencias de malnutrición.

10. CONCLUSIONES

- El estado nutricional en los adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón presentó un 10.9% de sobrepeso, 9.9% de bajo peso y 1.4% de obesidad.
- El tipo de dieta de mayor prevalencia en esta población fue el integral con el 39.7% y la prevalencia de sedentarismo fue del 18.5%.
- La clase media baja fue la mas prevalente con el 67.7% de la población
- No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la edad, el sexo, residencia, actividad física, tipo de dieta y nivel socioeconómico con el estado nutricional.

11. RECOMENDACIONES

- La intervención en un tema nutricional ha demostrado ser valiosa, en este estudio se evidencian prevalencias elevadas de malnutrición en la población adolescente además se pone en manifiesto la prevalencia de factores que podrían modificar esta situación, por lo tanto se debe implementar acciones de intervención en esta población, tomando como línea de base lo expresado en este estudio.
- Se debe implementar políticas saludables en los establecimientos educativos, hogares y en la comunidad.
- Una deficiencia nutricional en esta etapa de la vida trae consecuencias serias en la vida adulta, el diagnóstico y seguimiento de la malnutrición en esta etapa es vital por lo tanto se debe implementar programas de diagnóstico y manejo nutricional en esta población.
- El aumento en el conocimiento sobre los factores que afectan la nutrición en los adolescentes es importantes, por lo tanto se deben continuar con otros estudios encaminados a desarrollar el tema e investigar otros factores que podrían estar influenciando en los adolescentes y que aun no han sido evaluados.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Machuca Hernández M. 2006 Situación De Salud Del Ecuador 2006 OPS/Oms Representación Ecuador Publicaciones de la OPS/OMS páginas de la 83 a la 84.
2. Yepez R., Carrasco F., Baldeón M., Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana 2008, Archivos Latinoamericanos de nutrición Vol. 58 Páginas141-143 disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/alan/v58n2/art04.pdf>
3. Rivera Molina R., Tobar Mendez G., Zambrano Fernandez J., 2002 Azuay Por Dentro Publicado por INEC páginas de la 103 a la 107.
4. Serra Majen L., Aranceta Bartrina J., Mataix Verdú J. 2006 Nutrición Y Salud Publica Métodos, Bases Científicas Y Aplicaciones. Segunda Edición Masson S.A página 114.
5. Castro Burbano J., Fornasini M., Acosta M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador 2003 Rev Panam Salud Publica vol.13 no.5 Washington May 2003 disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000400002
6. Vidaillet, Elena Calvo, y otros. Indicadores antropométricos en la evaluación nutricional en adolescentes del sexo masculino. *S Cielo*. 2003. Rev Cubana Pediatr v.75 n.2 Ciudad de la Habana Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312003000200001&lng=es&nrm=iso.
7. Ayela Pastor T. Adolescentes Trastornos de Alimentación. 2005 Editorial Club Universitario. Páginas de la 85 a la 95

8. Lynn S. Bickley., PeterG. Szilagyl. Bates Guía de Exploración Física e Historia Clínica. 2003 Editorial McGraw-Hill Interamericana. Páginas de la 706-707 y de la 713-714.
9. Soriano del Castillo J. Nutrición Básica Humana. 2006 Editorial Universidad de Valencia. Páginas de 56 a la 61.
10. García Bladom P. Fundamentos de Nutrición Editorial EUED 2002 páginas de 128 a 130.
11. Vasquez. C.; De Cos A I; López. C .Alimentación y Nutrición 2ª Edición 2005 Editorial Díaz de Santos Páginas de la 206 a la 230.
12. Robert B. Kelly, M.D., M.S. Nutrición determine sus requerimientos calóricos. 2008 disponible en: <http://familydoctor.org/online/famdoces/home/healthy/food/general-nutrition/911.html>
13. Aznar Lain S. Actividad Física y Salud en la adolescencia e Infancia Guía para todas las personas que practiquen su educación 2008 Páginas de la 24 a 28 Disponible en: <http://www.cardiosalud.org/rafu/18.pdf>
14. Casanueva E.; Morales Martha Nutrición del Adolescente 2008 páginas de la 8 a la 13 disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/adolescente.pdf>
15. Factores Etiologicos de la Óbesidad. Asociación Médica de Argentina. 2009
16. Gil A. *Tratado de nuticion. 2da Edicion Tomo IV: Nutricion Clinica.* Edicion Medica Panamericana, 2010.

17. Melendez G. Factores Asociados con Sobrepeso y Obesidad en el Ambiente Escolar, Ed. Médica Panamericana. 2008
18. Burrows R. Gattas V. Leiva V. Barrera G. Burgueño M. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. 2001. Disponible en: HYPERLINK
"http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872001001000007&script=sci_arttext&tlng=en"
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872001001000007&script=sci_arttext&tlng=en
19. Carías D. Cioccia A. Gutiérrez M. Hevia P. Pérez A. Indicadores bioquímicos del estado nutricional en adolescentes pre-universitarios de Caracas. 2009. Disponible en: (HYPERLINK
"http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v22n1/art03.pdf"
http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v22n1/art03.pdf)
20. **ALBALA, C.** Obesidad: un desafío pendiente. Editorial universitaria, 2000.
21. Revista Puleva Salud, alimentación en adolescencia. 2008. Disponible en: HYPERLINK
"http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=2050&RUTA=1-2-46-127-2050"
http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=2050&RUTA=1-2-46-127-2050
22. Revista Puleva Salud. Nutrición y salud. 2008 disponible en: HYPERLINK
"http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=3014&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=47&ABRIR_SECCION=2&RUTA=1-2-47"
http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=3014&TIPO_CONT

ENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=47&ABRIR_SECCION=2&RUTA=1-2-47

23. OMS, Serie de Informes Técnicos. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Disponible en:

HYPERLINK "ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf"
ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf

24. Peña L. Madruga D. Calvo R. **Series. guías prácticas sobre nutrición (II)**. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. 2001. Disponible en: HYPERLINK "http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/37/37v54n05a12003798pdf001.pdf"
http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/37/37v54n05a12003798pdf001.pdf

25. LOPEZ DE LA TORRE, M. Diagnóstico y tratamiento de enfermedades metabólicas, Ediciones Diaz de Santos, 1997.

26. J. Romeo, J. Wärnberg, A. Marcos. Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. 2007. Paginas de la 297 – 300. Disponible en: HYPERLINK "http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Valoracion_nutricional_ninos_adolescentes_.pdf"
http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Valoracion_nutricional_ninos_adolescentes_.pdf

27. GUTIERREZ Y. KAIN J. UAUY R. *et al*. Estado nutricional de preescolares asistentes a la Junta Nacional de Jardines Infantiles de Chile: Evaluación de la concordancia entre indicadores antropométricos de obesidad y obesidad central. *ALAN*. 2009, vol.59. Disponible en: HYPERLINK

"http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0004-06222009000100005&script=sci_arttext"
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0004-06222009000100005&script=sci_arttext

28. Bizarri Albarrán A.; Bermúdez González S. Indicadores del estado nutricional. 2005. Paginas de la 1-5. Disponible en: HYPERLINK "<http://lbe.uab.es/vm/sp/old/alumnos/indicadores-nutricionales-doc.pdf>" <http://lbe.uab.es/vm/sp/old/alumnos/indicadores-nutricionales-doc.pdf>
29. Hernandez Rodriguez M. Tratado de nutrición ; Valoración del estado nutricional. Ediciones Días de Santos. 1999. paginas de la 601-604.
30. **Barreda, Pedro.** Guía de Alimentación del Adolescente 10-18 años. INTA. 2008. Disponible en: HYPERLINK "<http://www.pediatraldia.cl/guia10a18.htm>" <http://www.pediatraldia.cl/guia10a18.htm> .
31. Latinsalud.com. La guía completa de salud. Deportes y bienestar. Riesgos del sedentarismo, disponible en: HYPERLINK "<http://www.latinsalud.com/articulos/00621.asp?ap=4>" <http://www.latinsalud.com/articulos/00621.asp?ap=4>
32. Fuentes Trigo P. efdeportes.com. El problema del sedentarismo en la sociedad actual. 2010. Disponible en: HYPERLINK "<http://www.efdeportes.com/efd141/el-sedentarismo-en-la-sociedad-actual.htm>" <http://www.efdeportes.com/efd141/el-sedentarismo-en-la-sociedad-actual.htm>
33. Valdéz W, Álvarez G, Espinosa T, et al. Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. 2011. Disponible en: HYPERLINK

"http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol22_3_11/end05311.htm"
http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol22_3_11/end05311.htm

34. Castañeda O, Rocha J, Ramos M. Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes. Archivos en Medicina Familiar, Vol. 10, Núm. 1, enero-marzo, 2008, pp. 7-11. Disponible en: HYPERLINK
"http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/507/50713090003.pdf"
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/507/50713090003.pdf>
35. FAO. **Perfiles Nutricionales por Países – PARAGUAY- Marzo 2001**
FAO, Roma, Italia. Disponible en: HYPERLINK
"ftp://ftp.fao.org/ag/agn/nutrition/ncp/pry.pdf"
<ftp://ftp.fao.org/ag/agn/nutrition/ncp/pry.pdf>
36. Norry G. Estado nutricional y hábitos alimentarios en adolescentes del polimodal de la Escuela Mantovani de Santa Ana. REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA - VOL. 8 - Nº 1 (2007). Disponible en: HYPERLINK
"http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_8_n_1_2007/cap4.pdf"
http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_8_n_1_2007/cap4.pdf
37. Castañeda O, Rocha J, Ramos M. Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes. Archivos en Medicina Familiar, Vol. 10, Núm. 1, enero-marzo, 2008, pp. 7-11. Disponible en: HYPERLINK
"http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/507/50713090003.pdf"
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/507/50713090003.pdf>
38. Rivera M. **Hábitos alimentarios en estudiantes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Rev Cubana Salud Pública 2006;32(3)** Disponible en: HYPERLINK

"http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_3_06/spu05306.htm"

http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_3_06/spu05306.htm

39. Jiménez M, Madrigal H. Evaluación del estado nutricional de los alumnos de la Escuela Preparatoria de ULSA (D. F.) *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, Vol. 8, Núm. 31, enero-junio, 2009, pp. 35-50 Universidad La Salle México. Disponible en: HYPERLINK "<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/342/34211305003.pdf>"
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/342/34211305003.pdf>
40. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico NSE 2011.
41. González Hermida Alina, Vila Díaz Jesús, Guerra Cabrera Carmen, Quintero Rodríguez Odalys, Dorta Figueredo Mariela, Pacheco José. Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *MediSur* [revista en la Internet]. 2010 Abr [citado 2012 Jun 12] ; 8(2): 15-22. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000200004&lng=es.

13. ANEXOS

ANEXO N.1 (24) Formulario de Recordatorio de 24 horas, para adolescentes de 15 a 18 años de edad.

Recordatorio de 24 horas, para adolescentes de 15 a 18 años de edad										
Fecha: __/__/__ # de encuesta: _____ Nombre Completo _____ Día de la semana: _____ Fue ayer un día festivo: _____							ID: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Colegio: _____			
Hora	Lugar de consumo	Alimento	Marca	Ingredientes	Descripción	Método de preparación	Lugar de preparación	Tamaño	Cantidad Ingerida	Notas

(24)

ANEXO N.2 (24) Formulario de Identificación.

ID numero <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	
Información general			
Nombre del colegio		Tipo de colegio	Fiscal <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>
Curso <input type="text"/>			
Nombre del estudiante:		Sexo	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
Fecha de Nacimiento <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>			
Dirección		Teléfono	
Residencia		Cuenca <input type="checkbox"/>	
Antropometría			
Peso 1: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,	Talla 1: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,	Cintura 1: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,	
kg	cm	cm	
Peso 2: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,	Talla 2: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,	Cintura 2: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,	
	Cadera 1: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,		
	cm		
	Cadera 2: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ,		
	cm		

ANEXO N.3 (24) Cuestionario de Actividad Física.

CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Antes de llevar a cabo este cuestionario, se debe dar una explicación clara a los adolescentes, para que los datos obtenidos sean válidos.

Se entregará un cuestionario a cada adolescente, el mismo que contiene:

1. Página de Identificación: en la primera página, el adolescente llenará el número de ID, nombre completo, la edad, colegio, y los días en los cuales llenará el cuestionario.

Registro de Actividad Física**ID****Nombre:** _____**Curso:** _____**Dirección:** _____**Colegio:** _____**Días llenados:**

# de Día	Día	Mes	Año	Día de la semana
01				
02				
03				

(24)

En la siguiente página el cuestionario dispone de una explicación corta para los adolescentes.

2. Cuestionario de Actividad Física: en las siguientes páginas, el estudiante deberá llenar, un encabezado, en el cual se le pide que registre el número de identificación, nombre y fecha. Luego deberá registrar todas las actividades que realice a lo largo de dos días de la semana y un día del fin de semana (los días se escogerán al azar). Cada uno de estos días está dividido en periodos de 15 minutos, se registrará el nombre de la actividad, la intensidad y la aptitud. Para obtener información fidedigna, y estar seguros de que los



adolescentes entiendan correctamente como llenar el cuestionario, el entrevistador les pedirá a los adolescentes que llenen todas las actividades realizadas, desde que se despertaron, hasta el momento de la entrevista.

Cuando se retire el cuestionario se deberá revisar que escribieron, si algo no está claro, o no está bien detallado se le pedirá al encuestado que corrija los errores y aclare las dudas.

Nombre: _____ **Fecha:** _____

ID: _____ **Día:** _____

HORA

6:00 a 6:15	am
6:15 a 6:30	am
6:30 a 6:45	am
6:45 a 7:00	am
7:00 a 7:15	am
7:15 a 7:30	am
7:30 a 7:45	am
7:45 a 8:00	am
8:00 a 8:15	am
8:15 a 8:30	am
8:30 a 8:45	am
8:45 a 9:00	am
9:00 a 9:15	am
9:15 a 9:30	am
9:30 a 9:45	am
9:45 a 10:00	am
10:00 a 10:15	am
10:15 a 10:30	am
10:30 a 10:45	am
10:45 a 11:00	am
11:00 a 11:15	am
11:15 a 11:30	am
11:30 a 11:45	am
11:45 a 12:00	am
12:00 a 12:15	pm
12:15 a 12:30	pm
12:30 a 12:45	pm
12:45 a 13:00	pm
1:00 a 1:15	pm
1:15 a 1:30	pm
1:30 a 1:45	pm



1:45 a 2:00	pm
2:00 a 2:15	pm
2:15 a 2:30	pm
2:30 a 2:45	Pm
2:45 a 3:00	Pm

ANEXO N.4 (24) Cuestionario Sociodemográfico.

CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO

Se llenará un cuestionario basado en las necesidades básicas insatisfechas, es necesario, seguir el orden establecido de las preguntas, se trata de un cuestionario fácil de llenar, lo único que se debe hacer es registrar todo lo que se puede, todas las preguntas son de opción múltiple, se marcará con un cruz la respuesta correcta, en algunas preguntas puede existir mas de una respuesta, y cuando aparezca la opción otros, siempre se deberá especificar:

ID: CUESTIONARIO DE NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS			
Nombre Completo _____			
Fecha de hoy: _____	Género		<input type="checkbox"/> ₁ Masculino <input type="checkbox"/> ₂ Femenino
/_____/200____ (Día - Mes en letras - Año)			
Fechas de Nacimiento _____		Teléfono _____	
/_____/_____ (Día - Mes en letras - Año)			
Nombre del Colegio _____	¿Dónde vive usted?	<input type="checkbox"/> ₁ Urbano <input type="checkbox"/> ₂ Rural	
Dirección exacta _____	Parroquia _____		
¿Qué idioma hablan en su casa?	<input type="checkbox"/> ₁ Español	¿Con quién vive en su casa?	<input type="checkbox"/> ₁ Con mis padres abuelos
	<input type="checkbox"/> ₂ Quichua		<input type="checkbox"/> ₂ Con mi madre familiares
	<input type="checkbox"/> ₃ Bilingüe		<input type="checkbox"/> ₃ Con mi padre
	<input type="checkbox"/> ₄ Otro: _____		<input type="checkbox"/> ₄ Con mis abuelos
¿Cuántos hermanos y hermanas tiene?	<input type="checkbox"/> ₁ Hermanos	<input type="checkbox"/> ₅ Otros	
	<input type="checkbox"/> ₂ Hermanas	<input type="checkbox"/> ₆ Otros	

NECESIDADES BÁSICAS

1. La casa en la que vive es:	<input type="checkbox"/> 1	Propia	2. El material de las paredes de la casa es:	<input type="checkbox"/> 1	Ladrillo, Bloque o similares	
	<input type="checkbox"/> 2	Arrendada		<input type="checkbox"/> 2	Adobe o bareque	
	<input type="checkbox"/> 3	Prestada		<input type="checkbox"/> 3	Material Mixto	
	<input type="checkbox"/> 4	Otro _____		<input type="checkbox"/> 4	Otros _____	
3. La vivienda tiene:	<input type="checkbox"/> 1	Servicio Higiénico	4. ¿Cuántas personas duermen en su cuarto? _____	6. El agua de la casa viene de:	<input type="checkbox"/> 1	Red de agua potable
	<input type="checkbox"/> 2	Letrina			<input type="checkbox"/> 2	Entubada
	<input type="checkbox"/> 3	Pozo Séptico	5. La casa tiene electricidad		<input type="checkbox"/> 3	Río vertiente, lluvia, fuera de la vivienda
	<input type="checkbox"/> 4	Otro _____			<input type="checkbox"/> 1 Si <input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 4

8. ¿En que trabajan los miembros de la familia?	<input type="checkbox"/> 1	Padre		7. La última vez que una mujer dio a luz, el parto fue atendido por: <input type="checkbox"/> 1 Profesional de salud: médico, obstetriz, enfermera. <input type="checkbox"/> 2 Comadrona, familiar, otra persona no profesional de salud			
	<input type="checkbox"/> 2	Madre					
	<input type="checkbox"/> 3	I hijo/a					
	<input type="checkbox"/> 4	II hijo/a					
	<input type="checkbox"/> 5	III hijo/a					
	<input type="checkbox"/> 6	Otros _____					
	<input type="checkbox"/> 7	_____					
	<input type="checkbox"/> 8	_____					
	<input type="checkbox"/> 9	_____					
9. Años de estudio de los miembros de la	<input type="checkbox"/> 1	Padre		10. ¿Estuvo enfermo algún miembro de la familia los	<input type="checkbox"/> 1	Padre	11. Si la respuesta es si, ¿Fue esa persona atendida
	<input type="checkbox"/> 2	Madre			<input type="checkbox"/> 2	Madre	
	<input type="checkbox"/> 3	I hijo/a			<input type="checkbox"/> 3	I hijo/a	
	<input type="checkbox"/> 4	II hijo/a			<input type="checkbox"/> 4	II hijo/a	



familia	<input type="checkbox"/> 5	III hijo/a		últimos días? 3	<input type="checkbox"/> 5	III hijo/a	por un médico, enfermera, boticario? <input type="checkbox"/> 1 Si. <input type="checkbox"/> 2 No.
	<input type="checkbox"/> 7	Otros_____			<input type="checkbox"/> 6	Ninguno	
	<input type="checkbox"/> 8	_____			<input type="checkbox"/> 7	Otros_____	
	<input type="checkbox"/> 9	_____			<input type="checkbox"/> 8	_____	
	<input type="checkbox"/> 11	_____			<input type="checkbox"/> 9	_____	
					<input type="checkbox"/> 10	_____	

Nombre del Encuestador

(24)

ANEXO N.5

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ESTUDIANTES MAYORES DE
18 AÑOS.****UNIVERSIDAD DE CUENCA****FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****ESCUELA DE MEDICINA**

Nosotros Diana Mosquera Rojas y Paola Orellana Cárdenas, estudiantes de la escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación titulado “Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón en el año 2011”, como parte del programa de investigación “Food, Nutrition and Health” desarrollado por la Universidad de Cuenca con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica), y sirve como nuestro trabajo de tesis de pregrado.

Usted está invitado (a) a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

El objetivo de esta investigación es evaluar el estado nutricional, patrones de ingesta alimentaria y actividad física.

Explicación del estudio.

La primera parte de la investigación consta de una serie de preguntas relacionadas con la alimentación del día anterior a la encuesta, para recolectar la información sobre cantidades y el tipo de alimentos ingeridos,

también se realizará una serie de preguntas sobre la actividad física del día anterior de la encuesta, con una duración aproximada de 15 minutos.

La segunda parte es el registro del peso, talla y medir la cintura. El peso será registrado con una balanza, el estudiante vestirá utilizando una camiseta, una pantaloneta o short y sin zapatos (ropa de educación física). Para el registro de la talla se usará un tallímetro, y se medirá al estudiante sin zapatos. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 minutos.

Este proceso será llevado a cabo por la mañana (días hábiles) en las aulas de los colegios anteriormente mencionados. Los materiales serán llevados por los investigadores.

Riesgos. El estudio no tiene riesgos.

Beneficios.

Transmisión de resultados del estudio a la institución con información generalizada, los estudiantes podrán recibir un informe personal en caso de desearlo.

Confidencialidad.

La información será utilizada únicamente por los investigadores (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador, y se identificarán con un código, si los resultados son publicados no se incluirán nombres de los participantes.

Derecho de información.

Usted no está obligado (a) a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

El grupo de investigadores podrá dejar la investigación en cualquier momento si lo creen necesario.

Aclaraciones.

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Responsables: Diana Mosquera Rojas y Paola Orellana Cárdenas.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines académicos. Convengo en participar en esta investigación.

Firma

C.I.:

ANEXO N.6

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTES DE
MENORES DE 18 AÑOS.****UNIVERSIDAD DE CUENCA****FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****ESCUELA DE MEDICINA**

Nosotros Diana Mosquera Rojas y Paola Orellana Cárdenas, estudiantes de la escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación titulado “Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón en el año 2011”, parte del programa de investigación “Food, Nutrition and Health” desarrollado por la Universidad de Cuenca con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica), y sirve como nuestro trabajo de tesis de pregrado.

Su representado (a) está invitado (a) a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si autoriza o no su participación, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

El objetivo de esta investigación es evaluar el estado nutricional, patrones de la ingesta alimentaria y actividad física del participante.

Explicación del estudio.

La primera parte de la investigación consta de una serie de preguntas relacionadas con la alimentación del día anterior a la encuesta, para recolectar la información sobre cantidades y el tipo de alimentos ingeridos, también se realizará una serie de preguntas sobre la actividad física del día anterior de la encuesta, con una duración aproximada de 15 minutos.

La segunda parte es el registro del peso, talla y medir la cintura. El peso será registrado con una balanza, el participante vestirá utilizando una camiseta, una pantaloneta o short y sin zapatos (ropa de educación física). Para el registro de la talla se usará un tallímetro, y se medirá al estudiante sin zapatos. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 minutos.

Este proceso será llevado a cabo por la mañana (días hábiles) en las aulas de los colegios anteriormente mencionados. Los materiales serán llevados por los investigadores.

Riesgos.

El estudio no tiene riesgos

Beneficios.

Transmisión de resultados del estudio a la institución con información generalizada. Los participantes podrán recibir un informe personal en caso de desearlo.

Confidencialidad.

La información será utilizada únicamente por los investigadores (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador, y se identificarán con un código, si los resultados son publicados no se incluirán nombres de los participantes.

Derecho de información.

El participante no está obligado (a) a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

El grupo de investigadores podrá dejar la investigación en cualquier momento si lo creen necesario.

Aclaraciones.

- La decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.



- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para su representado (a), en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- El participante no recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Responsables: Diana Mosquera Rojas y Paola Orellana Cárdenas.

Yo, _____ con número
de cedula _____, representante de
_____ del _____
curso, ESTOY DE ACUERDO QUE MI REPRESENTADO PARTICIPE EN
ESTE ESTUDIO.

Firma del representante

día/mes/año

ANEXO N.-7

**ASENTIMIENTO INFORMADO PARA ADOLESCENTES ENTRE 15 Y 17
AÑOS****UNIVERSIDAD DE CUENCA****FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****ESCUELA DE MEDICINA**

Nosotros Diana Mosquera Rojas y Paola Orellana Cárdenas, estudiantes de la escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación titulado “Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alejandro Andrade Cordero, Ciudad de Girón y Rafael Chico Peñaherrera del cantón Girón en el año 2011” parte del programa de investigación “Food, Nutrition and Health” desarrollado por la Universidad de Cuenca con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica), y sirve como nuestro trabajo de tesis de pregrado.

Usted está invitado (a) a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

El objetivo de esta investigación es evaluar el estado nutricional, patrones de la ingesta alimentaria y actividad física.

Explicación del estudio.

La primera parte de la investigación consta de una serie de preguntas relacionadas con la alimentación del día anterior a la encuesta, para recolectar la información sobre cantidades y el tipo de alimentos ingeridos, también se realizará una serie de preguntas sobre la actividad física del día anterior de la encuesta, con una duración aproximada de 15 minutos.

La segunda parte es el registro del peso, talla y medir la cintura. El peso será registrado con una balanza, el estudiante vestirá utilizando una camiseta, una pantaloneta o short y sin zapatos (ropa de educación física). Para el registro de la talla se usará un tallímetro, y se medirá al estudiante sin zapatos. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 minutos.

Este proceso será llevado a cabo por la mañana (días hábiles) en las aulas de los colegios anteriormente mencionados. Los materiales serán llevados por los investigadores.

Riesgos.

El estudio no tiene riesgos.

Beneficios.

Transmisión de resultados del estudio a la institución con información generalizada, los estudiantes podrán recibir un informe personal en caso de desearlo.

Confidencialidad.

La información será utilizada únicamente por los investigadores (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador, y se identificarán con un código, si los resultados son publicados no se incluirán nombres de los participantes.

Derecho de información.

Usted no está obligado (a) a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

El grupo de investigadores podrá dejar la investigación en cualquier momento si lo creen necesario.

Aclaraciones.

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Responsables: Diana Mosquera Rojas, Paola Orellana Cárdenas.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines académicos. Luego de haber recibido el consentimiento de mi representante convengo en participar en esta investigación.

Firma

C.I.

ANEXO 8. GLOSARIO

Estado nutricional: situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Adolescencia: es la etapa que transcurre entre los 10 y 19 años, etapa entre la niñez y la edad adulta que se inicia por los cambios puberales y se caracteriza por profundas transformaciones biológicas psicológicas y sociales muchas de ellas generadoras de crisis, conflictos y contradicciones.

Actividad física: Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de la rutina diaria, como las tareas del hogar, ir a la compra, rebajar.

Índice de masa corporal: es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, la cual estima el peso ideal del individuo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido este índice de masa corporal como el estándar para la evaluación de los riesgos asociados con el exceso de peso.

Obesidad: La obesidad es una enfermedad que se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo. Según la Organización Mundial de la salud (OMS) una persona es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) en el adulto es superior a 30 kg/m².

Desnutrición: Estado anormal del organismo causado por deficiencias de uno o múltiples elementos nutricionales; un desequilibrio entre los requerimientos y aportes de nutrientes con aparición de un cuadro clínico. Es la consecuencia de diversos factores, tales como falta de alimentación, problemas socio-económicos, negligencia en cuidados y enfermedades.

Caloría: La cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de 1 ml de agua a una temperatura inicial estándar en 1 grado centígrado.

Dieta: Uso racional de los alimentos con el objetivo de mantener el cuerpo en las mejores condiciones posibles. Una dieta adecuada debe incluir todos los principios inmediatos (proteínas, grasas, glúcidos, vitaminas, sales minerales y agua) en una cantidad equilibrada y proporcional a las necesidades fisiológicas del organismo. Según el tipo de alimento predominante o las proporción que haya entre ellos, existen diferentes tipos de dietas: mediterránea, vegetariana, mixta, etc.

Antropometría: Se utiliza para designar a la ciencia de la medición del cuerpo humano desarrolla métodos para la cuantificación del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la función grosera de la estructura corporal

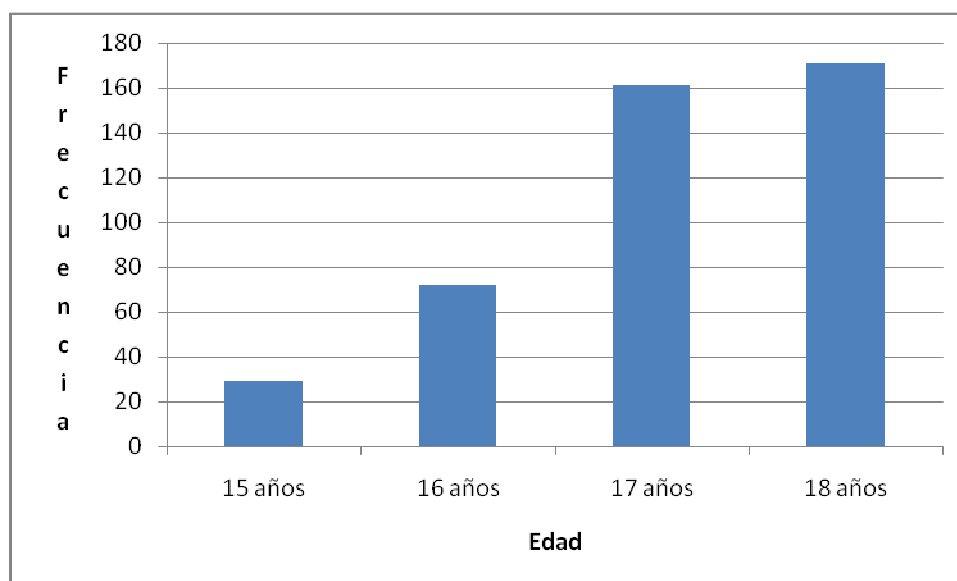
Nutrición: Conjunto de procesos (absorción, asimilación y transformación de los alimentos) que permiten a los organismos incorporar alimentos destinados al mantenimiento del organismo, para su crecimiento y su correcto funcionamiento.

Malnutrición: Trastorno nutritivo que ocasiona trastornos orgánicos y delgadez por falta de ingestión de alimentos o por desequilibrio de sus componentes

Sobrepeso: Exceso de peso de una persona en relación con su altura y constitución

ANEXO 9. GRÁFICOS COMPLEMENTARIOS

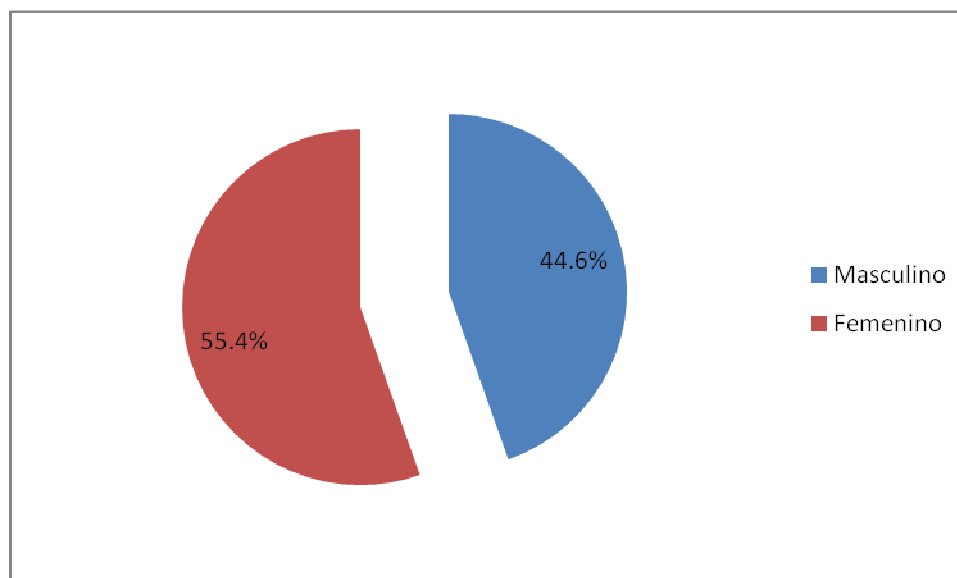
Gráfico 3. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según edad.
Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

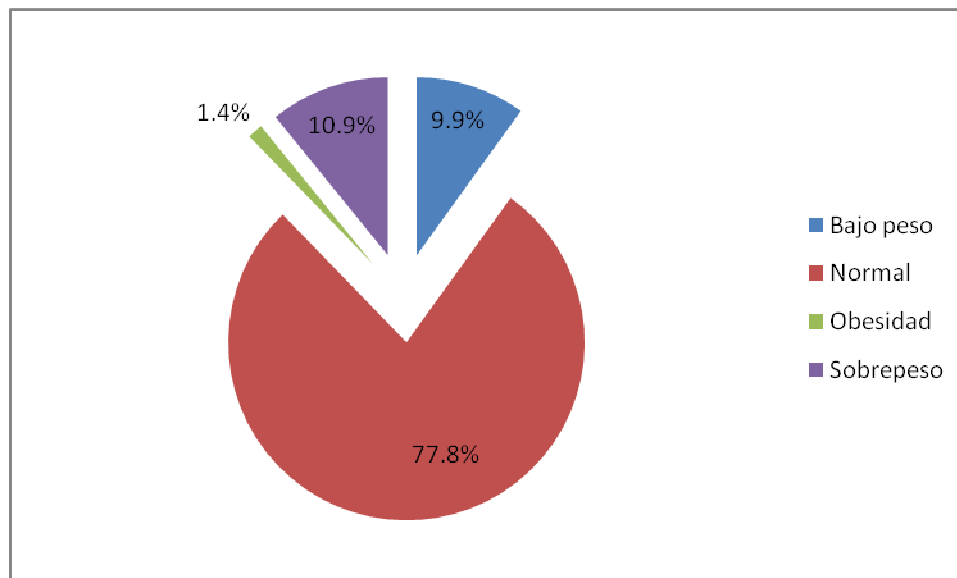
Gráfico 4. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según sexo.
Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

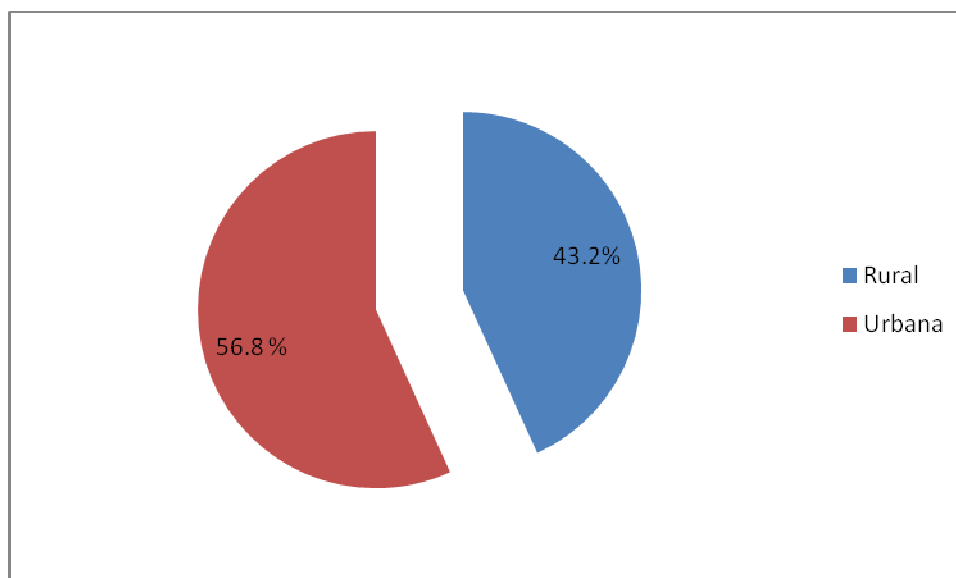
Gráfico 5. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según estado nutricional. Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

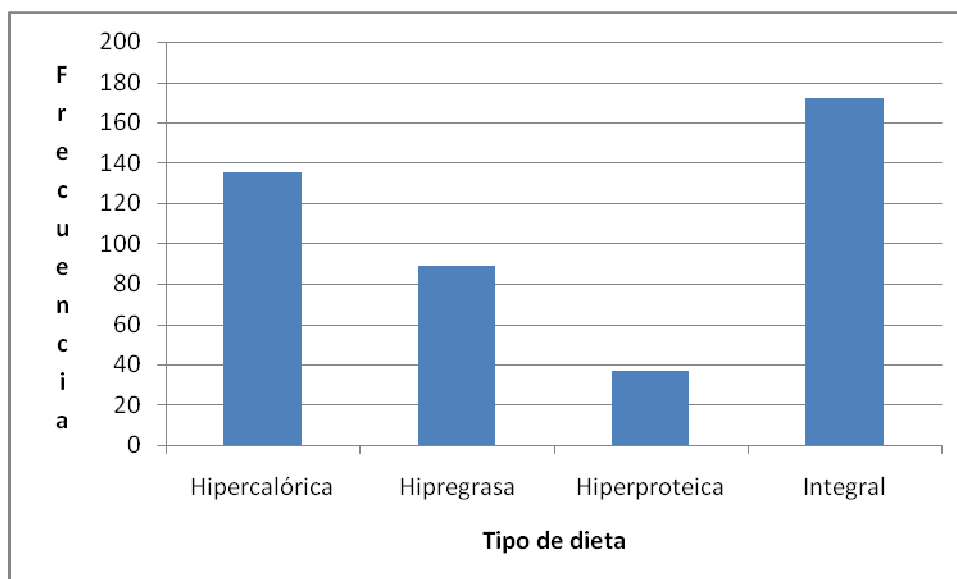
Gráfico 6. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según tipo de residencia. Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

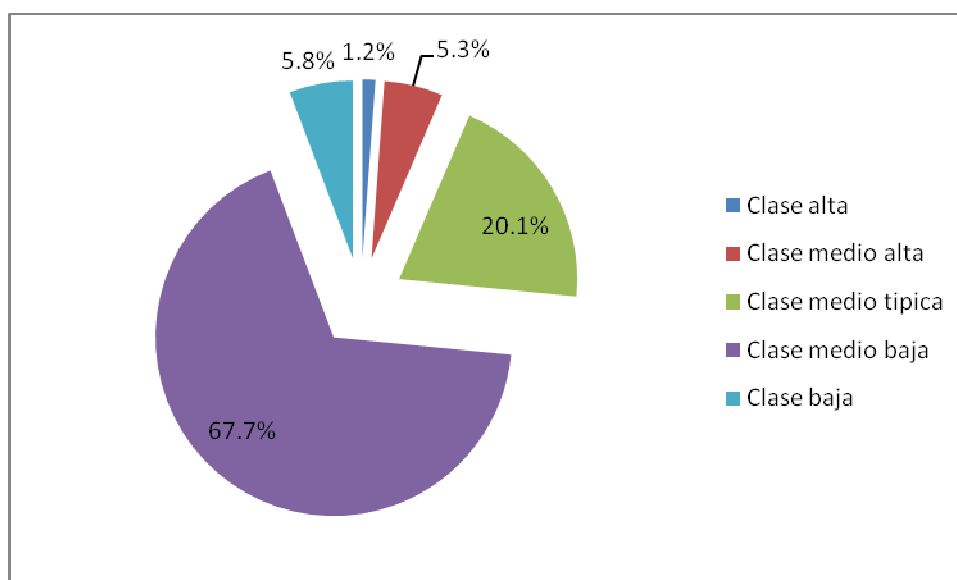
Gráfico 7. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según tipo de dieta. Girón 2012



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

Gráfico 8. Distribución de 433 estudiantes del Cantón Girón según nivel socioeconómico Girón 2012.



Fuente: Datos de tabla 1

Realizado por: los autores

ANEXO 10. RECURSOS Y PRESUPUESTO

ANEXO 10.1 RECURSOS

10.1.1 Recursos Humanos:

- Estudiantes autores de la tesis Paola Orellana Cárdenas, Diana Mosquera Rojas.

Director.

Dr. Pablo Cordero Gulá.

10.1.2 Materiales y Equipos

- Equipos de medición:

Balanzas

Tallímetro

Cinta Métrica estandarizada

-Formularios

Encuestas de recordatorio de 24 horas de alimentación

Encuestas de recordatorio de 24 horas de actividad física

Implementos de medida de alimentos

ANEXO 10.2 Presupuesto:

Materiales y Equipos	Cantidad	Valor unitario \$	Valor Total \$
-Impresión de instrumentos: Formularios			
Cuestionario de Actividad Física	400 hojas	0.02	8.00
Cuestionario de necesidades Básicas	400 hojas	0.02	8.00
Cuestionario de antropometría	400 hojas	0.02	8.00
Cuestionario de Recordatorio de 24 horas	400 hojas	0.02	8.00
- Gastos de Fotocopias y Alimentación:			
Protocolo	60 hojas	0.10	6.00
Tesis	100 hojas	0.10	10.00
Alimentación		30.00	90.00
Transporte:	#. Viajes		
Gasolina	9	3.00	27.00
Peajes	9	1.00	9.00
Gastos varios.		10.00	10.00
TOTAL			184.00

Autofinanciado.